

Міністерство освіти і науки України  
Медичний інститут Сумського державного університету

Затверджено  
на засіданні кафедри стоматології  
протокол № 1 від 28.08.2017 р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ д.мед.н. Лахтін Ю.В.

**Методичні вказівки  
для самостійної роботи студентів  
з дисципліни «Ортопедична стоматологія», 3 курс**

Суми - 2017

**Методичні вказівки складено:**

асистент кафедри, к мед. н. Тимошенко О.О.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З КУРСУ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне зубне протезування.
Змістовий модуль № 6	Обстеження пацієнтів. Часткове знімне пластинкове протезування
Тема заняття	Обстеження пацієнта з частковими дефектами зубних рядів.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

Методичні рекомендації складені відповідно освітньо-кваліфікаційних характеристик і освітньо-професійних програм підготовки фахівців, які затверджені Наказом МОН України від 28.07.2003 р. № 239 і експериментально-учбового плану, який розроблений на принципах Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) і затвердженою Наказом МОЗ України від 07.12.2009 р. № 929.

**Актуальність теми**

Обстеження хворого проводять з метою постановки діагнозу і вибору раціональних конструкцій зубних протезів. Обстеження пацієнта повинне бути всебічним, ґрунтуватися на суб'єктивних та об'єктивних методах дослідження. Знання правил проведення обстеження пацієнтів з використанням додаткових методів обстеження дозволяє виявити етіологію, патогенез і клінічні особливості захворювання, правильно поставити діагноз і намітити комплекс лікувальних заходів, тобто обрати раціональну конструкцію зубних протезів.

**Конкретні цілі:**

- ознайомитися з різноманітністю клінічних ознак, що супроводжують часткові дефекти зубів;
- знати анатомо-фізіологічні особливості порожнини рота при часткових дефектах зубних рядів;
- знати особливості обстеження пацієнтів з частковими дефектами зубних рядів;
- оволодіти навичками діагностики часткових дефектів зубних рядів ( $\alpha=III$ );
- засвоїти правила оформлення документації (медичної картки) пацієнта з частковими дефектами зубних рядів.

**3. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані знання, навички, вміння
1. Анатомія	Знати анатомічну будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп.
2. Пропедевтика ортопедичної стоматології.	Вміти проводити клінічне обстеження фізичними та інструментальними методами.
3. Ортопедична стоматологія	Знати алгоритм проведення обстеження в клініці ортопедичної стоматології, клінічні та параклінічні методи обстеження пацієнта, складові частини діагнозу.

**4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.**

<b>Термін</b>	<b>Визначення</b>
Перехідна згортка	Згортка слизової присінки рота між щогою (губою) та яснами.
Протезне поле	Тканини порожнини рота, з якими протез знаходиться в безпосередньому контакті.
Протезне ложе	Тканини порожнини рота, на які протез передає жувальне навантаження.

**4.2 Теоретичні питання до заняття.**

Особливості обстеження пацієнта з частковими дефектами зубних рядів.  
 Анатомо-фізіологічні особливості порожнини рота при частковій втраті зубів.  
 Зміни в зубо-щелепній системі внаслідок часткової втрати зубів.  
 Методи підготовки порожнини рота при виготовленні німних протезів.  
 Класифікація протяжності зубних рядів.  
 Класифікація дефектів зубних рядів за А.І. Бетельманом та Кеннеді, їх значення.  
 Об'єктивні та суб'єктивні методи обстеження при частковій втраті зубів.  
 Встановлення попереднього та кінцевого діагнозу при частковій втраті зубів.  
 Групи дефектів зубних рядів за А.І. Бетельманом.  
 Перкусія, зондування, пальпація: ціль та мета застосування.

**4.3 Практичні завдання, що виконуються на занятті.**

Застосування суб'єктивних методів обстеження;  
 Застосування об'єктивних методів обстеження;  
 Занесення результатів методів обстеження в медичну документацію (амбулаторну картку);  
 Формулювання попереднього діагнозу;  
 Призначення необхідних додаткових методів обстеження;  
 Формулювання кінцевого діагнозу.

**5. Зміст теми.** Лікування захворювань органів зубо-щелепної системи у клініці ортопедичної стоматології складається з:

- опитування та огляду хворого;
- в'яснення причин хвороби (етіологія);
- в'яснення загального механізму розвитку хвороби (патогенез);
- опису морфологічних і функціональних змін органів;
- в'яснення клінічної картини хвороби, її перебігу, особливостей розвитку ускладнень;
- постановки діагнозу;
- ортопедичного лікування;
- складання заключення про подальшу долю хворого (прогноз).

Способи обстеження хворого прийнято поділяти на суб'єктивні та об'єктивні.

Суб'єктивне обстеження			Об'єктивне обстеження			
Скарги хворого	Анамнез життя хворого	Анамнез даного захворювання	Огляд	Пальпація	Перкусія	Лабораторні методи обстеження
Перенесені та супутні захворювання.			Зуби, зубні	Слизова	Зуби.	Рентгенографі, електроміограф

Загальний стан хворого (ЧСС, пульс, його характер, АТ). Наявність протезів на момент обстеження. Їх конструкції. Строки використання. Недоліки.	ряди, слизов а оболо нка, кістко ва основа	оболон ка кістков а основа.		ія
---	---	---	--	----

Обстеження хворого повинне з'ясувати стан функції зубощелепного апарату. Для цього доводиться вдаватися до функціональних досліджень, жувальних проб, графічних записів рухів нижньої щелепи, дослідженню біострумів м'язів тощо.

Етіологія багатьох захворювань зубощелепного апарату, які потребують ортопедичного лікування, відома. Однак, лише одного знання її причини, недостатньо для успішного лікування хворого. Отже, потрібно ще знати і патологічні механізми, які лежать у основі її розвитку. У патогенезі захворювань відіграють роль різні фактори. Велике значення мають характер будови органу, його функції, вік хворого, перенесені захворювання. Оскільки все це визначає індивідуальні особливості організму, то обстеження не може мати шаблонного характеру.

### АНАМНЕЗ.

Збирання анамнезу є першим етапом обстеження хворого, якому пропонують відновити по пам'яті історію хвороби та історію життя. Анамнез складається з наступних послідовно викладених розділів:

1) скарги та суб'єктивний стан хворого (визначити чсс, пульс, його характер, виміряти артеріальний тиск);

2) анамнез даного захворювання (причина, характер і час втрати зубів, чи користується хворий протезами; якої вони конструкції; строки користування; які хвороби порожнини рота переніс хворий);

3) анамнез життя хворого (місце народження, місце проживання, житлові умови та характер харчування, умови праці на виробництві, перенесені інфекційні захворювання і захворювання загальносоматичного характеру);

4) сімейний анамнез (спадкова обтяженість).

Коло питань, які лікар задає хворому, залежить від характеру захворювань. В одних випадках анамнез дуже короткий і у лікаря немає необхідності надто вдаватися в історію життя, в інших анамнез слід збирати дуже детально, особливо у тій його частині, яка представляє найбільшу цікавість для постановки діагнозу. Часто пацієнти пред'являють скарги, які їм здаються головними, а з точки зору лікаря є другорядними. Лікар повинен виявити як другорядні, так і головні ознаки захворювання, зосередившись на останніх.

Не можна проводити опитування покvapно, обмежившись скупими запитаннями і задовольняючись такими ж відповідями. Бесіду слід розширити і вмiло, обережно вияснити емоціонально-психічний стан хворого, його відношення до здоров'я, готовність до тривалого лікування і бажання йти назустріч лікарю у його старанні допомогти хворому. Це допоможе також скласти певне уявлення про тип нервової діяльності хворого, що відіграє значну роль як у проведенні багатьох маніпуляцій, зв'язаних з протезуванням, так і у звиканні до протезу.

Незважаючи на широкий розвиток лабораторних та інструментальних методів дослідження, слід велику увагу приділити опитуванню та огляду хворого, так як ці два методи у більшості своїй визначають напрямок усіх подальших досліджень.

### ЗОВНІШНІЙ ОГЛЯД ХВОРОГО

У всіх пацієнтів слід провести зовнішній огляд лица. Це роблять непомітно для хворого під час опитування. Звертають увагу на симетричність половин лица, висоту нижньої її третини, виступання підборіддя, лінію змикання губ, вираженість підборідної та носо-губної складок, положення кутів рота, оголення зубів чи альвеолярного відростка під час посмішки чи розмови.

## ОБСТЕЖЕННЯ ПОРОЖНИНИ РОТА

Перш за все визначають ступінь відкривання рота. При цьому одночасно встановлюють ступінь розмикання зубних рядів. Вивчаючи ступінь відкривання рота, слід звернути увагу на характер рухів нижньої щелепи: плавність, переривчастість, відхилення її вправо чи вліво. Потім визначають стан слизової оболонки порожнини рота: ясен, перехідної складки, твердого та м'якого піднебіння. Ретельно оглядають глоточні мигдалики, задню стінку глотки, язик (величина, рухомість, стан його слизової оболонки).

### Обстеження зубних рядів.

Спочатку слід в'яснити тип змикання зубів (прикус). Зазвичай визначення виду прикусу не викликає труднощів, затруднення виникають при патологічних станах, зокрема при переломах щелеп, особливо багатоуламкових. Потім слід встановити форму зубних дуг (еліпсоїдна, параболічна, трапеїподібна, сплюснута тощо).

### Обстеження пародонта зубів.

Дані про стан опорного апарату (пародонта) зубів можна отримати за допомогою клінічних (огляд, пальпація, зондування тощо) та параклінічних методів.

При клінічному обстеженні важливо оцінити стан маргінального пародонта. У першу чергу слід звернути увагу на стан ясен (запалення, атрофія) і наявність пародонтальних кишень (глибина, можливегноєвиділення).

Важливою деталлю у характеристиці стану пародонта є співвідношення поза - та внутрішньоальвеолярної частини зуба. При атрофії ясен клінічна коронка збільшується, а разом з нею зростає позаальвеолярна частина зуба. Це виражається у появі незвичних за розмахом та напрямком рухів зуба, так званій патологічній рухомості.

### Патологічна рухомість зубів.

Розрізняють фізіологічну та патологічну рухомість зубів. Перша є природною і непомітна неозброєним оком. Її існування підтверджується непрямими ознаками у вигляді стирання контактних пунктів і утворення контактних площадок чи спеціальними складними апаратами.

Для патологічної рухомості характерним є помітне зміщення зубів при незначних зусиллях. За ступенем і зростанню рухомості можна до деякої міри скласти уяву про стан опорного апарату зубів, напрямку розвитку патологічного процесу чи його загостренні.

Патологічну рухомість визначають пальпаторно, за допомогою пінцета чи спеціальних апаратів, як при відкритому роті, так і при різних переміщеннях нижньої щелепи з одного оклюзійного положення в інше.

Слід розрізняти наступні ступені патологічної рухомості зубів:

I ступінь – зміщення зуба в одному напрямку (вестибулооральному).

II ступінь – зуб має видиму рухомість як у вестибулооральному, та і сагітальному напрямку.

III ступінь – характерне зміщення зуба у вертикальному напрямку: при натисканні зуб занурюється у лунку, а потім повертається у висхідне положення.

### Обстеження беззубого альвеолярного відростка.

Обстеження беззубого альвеолярного відростка, як частини протезного ложа спочатку проводять шляхом пальпації, а у подальшому і вивчення діагностичних моделей.

В першу чергу звертають увагу на:

- вологість та колір слизової оболонки;
- цілісність;
- надлишок слизової оболонки у вигляді півнячогребеня

При огляді альвеолярного відростка визначають:

- величину, форму альвеолярного відростка;
- характер його скатів;
- атрофію (відсутність, слабо виражена, велика, рівномірна, нерівномірна);
- наявність гострих виступів, екзостози, навислі краї з піднутреннями.

На верхній щелепі важливо звернути увагу на величину горба, товщину слизової оболонки, яка його вкриває, а на нижній – на слизовий горбок, який з'явився після видалення третього моляра і визначити ступінь його щільності і рухомості.

Завжди слід оглянути місця прикріплення вуздечки язика і губ (у основи чи на вершині альвеолярного відростка) та їх рухомість.

Пальпація дозволяє визначити:

- рельєф альвеолярного відростка;
- піддатливість слизової оболонки і складок, які йдуть по альвеолярному відростку чи його скатам, їх еластичність.

При цьому можна виявити скриті кісткові виступи, болючі при невеликому натисканні, які у подальшому будуть причиною болю і утруднення при користуванні протезом.

Діагностичні моделі.

Відомості про змикання зубів можна отримати безпосередньо при огляді зубних рядів. У той же час цей спосіб має недоліки, оскільки не дозволяє бачити змикання піднебінних та язикових горбків. Для цього зручними є діагностичні моделі. На них можна вивчити форму зубних дуг, їх деформацію, оклюзійні контакти піднебінних та язикових горбків, ступінь перекриття передніх нижніх зубів верхніми, характер оклюзійної кривої, деформацію оклюзійної поверхні зубних рядів. Можна також вивчати положення зубів, які обмежують дефект, їх зміщення, нахил.

Обстеження зубів.

Огляд зубів проводять у певному порядку. Починають огляд з нижньої щелепи і послідовно оглядають кожний зуб у напрямку від зуба мудрості одної сторони до однойменної другої. При огляді кожного зуба звертають увагу на наступне:

- 1) положення зуба;
- 2) форму;
- 3) колір;
- 4) стан твердих тканин;
- 5) стійкість зуба;
- 6) співвідношення позаальвеолярної та внутрішньоальвеолярної частин зуба;
- 7) положення відносно оклюзійної поверхні зубного ряду;
- 8) наявність пломб та їх стан.

Рентгенологічні методи обстеження.

Рентгенографія органів щелепно-лицевої системи є одним з найбільш розповсюджених методів дослідження. Рентгенографія дає цінні відомості про стан твердих тканини коронки і кореня, розмірах і особливостях порожнини зуба, кореневих каналах, ширині і характері періодонтальної щілини, стану компактної пластинки стінки альвеоли і губчастої речовини альвеолярного відростка.

За її допомогою також можна вивчати:

- зуби з ураженням пародонтом;
- приховані каріозні порожнини;
- корені, закриті слизовою оболонкою;
- зуби з пломбами;
- зуби, що були опорою для мостоподібних протезів, кламерів, покритих коронками;
- зуби з патологічним стиранням;
- зуби змінені у кольорі;
- аномалії положення зубів;
- взаємовідношення елементів скронево-нижньощелепного суглоба;
- будову щелеп і виявити при цьому наявність патологічних процесів у ділянках, які недоступні для зовнішнього огляду.

Методи рентгенологічного дослідження:

- внутрішньо- та позаротова рентгенографія;
- комп'ютерна рентгенографія, томографія, телерентгенографія.

Окрім внутрішньоротових (прицільних) знімків, широко застосовують метод пантомографії, який дозволяє отримати оглядові рентгенограми зубних рядів і щелеп. За допомогою позаротової рентгенографії (в різних укладках) можна досліджувати ділянки верхньої та нижньої щелеп, скронево-нижньощелепного суглоба, кістки лиця.

Методи визначення жувального тиску.

Дослідників цікавить головним чином жувальний тиск, який виникає на певній ділянці для відкушування та руйнування їжі відповідної консистенції. Важливо також знати витривалість пародонта певних зубів до жувального тиску, що дозволило б орієнтуватися у допустимому навантаженні їх при протезуванні. Витривалість пародонта вимірюють за допомогою спеціальних приладів, так званих гнатодинамометрів. Всі вони оснащені площадками для зубів. При закриванні рота зуби передають через ці площадки на пружину певний тиск, який реєструється на шкалі у кілограмах. Гнатодинамометрія не є точним методом, так як ці прилади вимірюють витривалість пародонта до тиск, який має лише один напрямок (вертикальний чи боковий).

Обстеження жувальної ефективності зубних рядів.

Вивчення жувальної ефективності зубних рядів проводять за допомогою функціональних (жувальних) проб (за Рубіновим, Гельманом, Хрістіансенем, Ряховським); дозволяють отримати більш правильне уявлення про порушення цієї функції.

Жувальні коефіцієнти по М.І. Агапову.

Зуби	Жувальний коефіцієнт (в%)
1	2
2	1
3	3
4	4
5	4
6	6
7	5
8	-
Разом	25

Жувальні коефіцієнти по І.М. Оксману

Зуби	Верхня щелепа	Нижня щелепа
1	2	1
2	1	1
3	2	2
4	3	3
5	3	3
6	6	6
7	5	5
8	3	4
Разом	25	25

Графічні методи вивчення жувальних рухів нижньої щелепи.

Різні захворювання порожнини рота і жувальних м'язів порушують біомеханіку нижньої щелепи. Рухи нижньої щелепи, їх порушення, динаміку відновлення можна вивчити за допомогою графічного методу. В теперішній час запис рухів нижньої щелепи проводять на різних апаратах: кімографі, осцилографі та інш. І.С. Рубіновим докладно розроблений запис жувальних рухів нижньої щелепи – мастикаціографія. Характер мастикаціограми залежить від розмірів і консистенції їжі, виду прикусу, оклюзійних співвідношень зубів, що збереглися, характеру змикання штучних зубів, фіксації протезів, стану жувальних м'язів і скронево-нижньощелепного суглобу.



### Обстеження функції жувальних м'язів.

Для повної характеристики клінічної картини, що супроводжує то чи інше захворювання жувального апарату, можна отримати дані про функціональний стан жувальних м'язів за допомогою таких методів, як:

- електроміографія;
- мастікаціодинамометрія;
- міотонометрія;
- міографія;
- реографія;
- полярографія.

### Клініка за часткової втрати зубів.

Втрата зубів викликається різними причинами: ускладненим карієсом, пародонтитами, операціями з приводу різних новоутворень порожнини рота, травмою, авітамінозами та інш.

Ведучими симптомами в клініці часткової втрати зубів є:

- 1) порушення неперервності зубного ряду; утворення дефекту;
- 2) поява двох груп зубів: що зберегла антагоністів (функціонуюча група) і що втратила їх (нефункціонуюча група).
- 3) функціональна перевантаження окремих груп зубів;
- 4) деформація зубних рядів (вторинне переміщення зубів);
- 5) порушення функції жування, мови.
- 6) порушення функції скронево-нижньощелепного суглобу і жувальних м'язів.

Різноманітність варіантів дефектів зубних дуг послугувало основою для їх класифікації.

Розрізняють дефекти:

- малі – відсутні не більш ніж 3 зуби;
- середні – від 4 до 6 зубів;
- великі дефекти – коли нема більш ніж 6 зубів.

Класифікації Кенеді.

- 1 клас – двосторонні кінцеві дефекти зубних рядів
- 2 клас – односторонній кінцевий дефект зубного ряду.
- 3 клас – включений дефект у бокових ділянках зубного ряду.
- 4 клас – включений дефект в ділянці переднього відділу.

### Класифікація А.І. Бетельмана дефектів зубних рядів

Кінцеві дефекти зубного ряду		Включені дефекти зубного ряду	
Односторонні	Двосторонні	Не більше 3-х зубів	Більше 3-х зубів
i			

Класифікація дефектів зубних рядів по Е.І. Гаврилову.

Розрізняють 4 групи дефектів:

- 1) кінцеві (односторонні і двосторонні);
- 2) включені (бокові – односторонні, двосторонні і в передньому відділі);
- 3) комбіновані;
- 4) щелепи з одиночними зубами.

Класифікація атрофії альвеолярних відростків при кінцевих дефектах зубних рядів по А.Ельбрехту:

- 1 тип: рівномірна атрофія гребеня та горизонтальне розташування його вершини;
- 2 тип: атрофія альвеолярного відростка в дистальних ділянках внаслідок ранньої втрати молярів;
- 3 тип: атрофія альвеолярного гребеня локалізується в ділянках зубів, які обмежують дефект та зберігся в дистальному відділі;

4 тип: беззубий альвеолярний гребень має виїмку.

На основі скарг і даних об'єктивного обстеження з урахуванням класифікації дефектів в медичній карточці записується клінічний (попередній) діагноз, який складається з трьох частин:

- етіологічного (внаслідок чого відбулася втрата зубів, ускладнений карієс, захворювання пародонту, травми);

- функціонального (втрата жувальної ефективності в %);

- анатомічного (топографія і величина дефекту відповідно класифікаціям).

Кінцевим клінічний діагноз стає після з'ясування ускладнення основного захворювання та визначення супутньої патології, для чого необхідно застосувати додаткові методи обстеження.

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

## 7. Рекомендована література.

**Основна:** 1. В.П. Неспрядько, Н.Н. Рожко. Ортопедическая стоматология. - Киев, Книга плюс, 2003.

2. Гаврилов Е.И. Протез и протезное ложе. - М., 1979.-261с.

3. Гаврилов Е.И. Теория и практика протезирования частичными съёмными протезами. М., 1973.

4. Гаврилов Е.И, Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология. - М.: Медицина, 1984.-57с.

5. Криштаб С.И. Ортопедическая стоматология. К.Высшаяшк. 1986г

6. Ортопедическая стоматология . Учебник.(под ред. В.Н.Копейкина) М. 1988,-496с.

7. В.Н. Копейкин "Руководство по ортопедической стоматологии",

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль № 6	Обстеження пацієнтів. Часткове знімне пластинкове протезування
Тема заняття	Показання, протипоказання, умови застосування та ефективність конструкцій часткових знімних протезів.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми

В сучасний період, незважаючи на постійний розвиток профілактики в стоматології, часткова відсутність зубів залишається досить поширеним патологічним станом зубощелепного апарату. Однак не завжди клінічна ситуація в порожнині рота дозволяє замінити утворений дефект зубного ряду незнімною конструкцією протезу. В таких випадках альтернативним методом лікування є часткові знімні протези. Вибір конструкції часткових знімних протезу залежить від багатьох факторів, а саме: кількості відсутніх зубів, характеристик опорних зубів та їх парадонту, глибини під'язикового простору, наявності кісткових виступів та інше. Це обумовлює необхідність

проведення комплексного клінічного та параклінічного обстеження зубощелепного апарату пацієнтів перед вибором раціональної конструкції протезу.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: вчаться визначати покази до виготовлення часткових знімних протезів (ЧЗП), пояснювати протипокази до виготовлення часткових знімних пластинкових протезів, знати умови застосування ЧЗП, оцінювати ефективність конструкцій часткових знімних протезів.

Мета заняття: визначати покази до виготовлення часткових знімних протезів (ЧЗП), пояснювати протипокази до виготовлення часткових знімних пластинкових протезів, знати умови застосування ЧЗП, оцінювати ефективність конструкцій часткових знімних протезів.

## 2. Конкретні цілі:

- визначити покази до виготовлення часткових знімних протезів (ЧЗП);
- пояснити протипокази до виготовлення часткових знімних пластинкових протезів;
- діагностика умов застосування часткових знімних протезів;
- ідентифікувати складові частини часткових знімних протезів;
- оцінити ефективність конструкцій часткових знімних протезів за можливими (на моделі) параметрами.

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
1.Анатомія	Анатомічна будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп.
2. Пропедевтика ортопедичної стоматології.	Основні складові компоненти пластмас та сплавів металів, які використовуються для виготовлення протезів, їх властивості.
3.Ортопедична стоматологія	Алгоритм проведення обстеження в клініці ортопедичної стоматології, клінічні та параклінічні методи обстеження пацієнта, складові частини діагнозу.

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
знімний частковий протез	це знімна ортопедична конструкція, призначена для відновлення втрачених зубів з метою повноцінного жування, артикуляції, естетики зубів і зовнішнього вигляду пацієнта.
знімний частковий пластинковий протез	це знімна ортопедична конструкція, призначена для відновлення втрачених зубів з метою повноцінного жування, артикуляції, естетики зубів і зовнішнього вигляду пацієнта, базисом якого є пластинка з пластмаси, металу або іншого матеріалу.
знімний частковий дуговий протез	це знімна ортопедична конструкція, призначена для відновлення втрачених зубів з метою повноцінного жування, артикуляції, естетики зубів і зовнішнього вигляду пацієнта, в складі якої є дуга.

### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Показання до застосування знімних протезів.
2. Загальна характеристика і конструктивні елементи часткових знімних пластинчастих протезів.
3. Переваги та недоліки ЧЗП.
4. Загальні умови застосування часткових знімних протезів.

## 5. Ефективність конструкцій часткових знімних протезів.

### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

- ідентифікувати складові частини часткових знімних протезів;
- оцінити ефективність конструкцій часткових знімних протезів за можливими (на моделі) параметрами.

### 5. Зміст теми.

Дефекти зубних рядів відновлюють незнімними, знімними (дугові, пластикові) та умовно знімними конструкціями зубних протезів.

Часткові знімні протези слід застосовувати при:

- 1) Недостатній кількості опорних зубів для виготовлення незнімних протезів.
- 2) При опорних зубах з різним ступенем атрофії пародонта, відсутності резервних сил пародонта біля дистальної опори.
- 3) При одно – та двосторонніх дистально необмежених дефектах зубних рядів (I, II класи за Кенеді).
- 4) При включених дефектах (III клас за Кенеді - дефект у боковій ділянці щелепи при відсутності більш ніж 3 зубів; IV клас за Кенеді - дефект у фронтальній ділянці при відсутності більш ніж 4 зубів).
- 5) При значній непаралельності, дистопії опорних зубів (якщо неможливо провести ортодонтичну підготовку).
- 6) Ортопедичному лікуванні для корекції висоти оклюзії.

Складовими елементами часткового знімного пластинчастого протеза є базис (пластмасовий або металевий), штучні зуби з різних матеріалів і різноманітні механічні пристосування для фіксації протеза в порожнині рота (кламери, магніти, кореневі ковпачки).

Базисом (основою) знімного пластинчастого протеза є пластинка з пластмаси або металу, на якій фіксуються штучні зуби та механічні пристосування для утримання його в роті. Величина протезного базиса залежить від кількості збережених зубів, ступеня атрофії альвеолярного відростка, вираженості склепіння твердого піднебіння, характеру податливості слизової оболонки, наявності турса на піднебінні, рвотного рефлексу та ін.

Для заміщення втрачених зубів в базисі знімних протезів позиціонують штучні зуби, які бувають металеві, пластмасові, композитні, комбіновані та природні. Штучні зуби розрізняють за кольором, розміром і формою (фасон), анатомічною груповою належністю.

Кламер (в перекладі з німецької ” гачок ”) – це механічний, фіксуючий елемент знімних протезів, що використовується найчастіше. За функцією кламери поділяються на утримуючі та опорно-утримуючі. Утримуючі кламери (гнуті або литі) виконують практично одну функцію - ретенцію (утримання) протеза в порожнині рота, при цьому весь вертикальний жувальний тиск передається на слизову оболонку. Утримуючі кламери захищають протез від самовільного знімання (частково від бокових зміщень). Їх поділяють в залежності від матеріалу виготовлення (металеві, пластмасові, комбіновані), способу виготовлення (гнуті, литі), форми (круглі, напівкруглі, стрічкові) та величини охоплення опорного зуба (одноплечі, двоплечі, багатоланкові, перекидні).

В конструкції будь-якого утримуючого металевого кламера виділяють плече, тіло і відросток. Тіло – це частина кламера, яка з'єднує плече з відростком кламера. Тіло розміщується на контактній поверхні зуба незначно вище екватора і ближче до оклюзійної поверхні і надає кламеру необхідну жорсткість. Відросток – частина кламера, за допомогою якої він фіксується в базисі протеза, розміщується під штучними зубами.

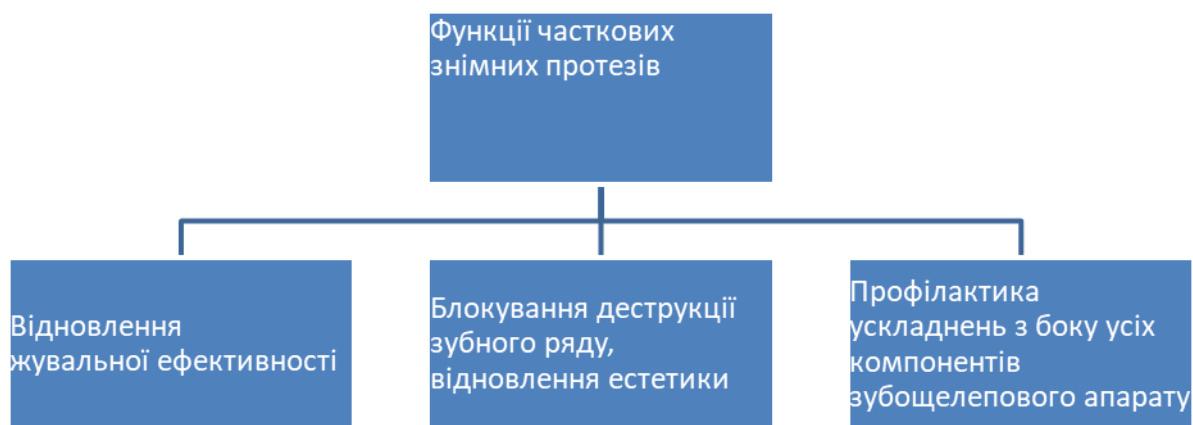
Опорно-утримуючі кламери є більш досконаліми в функціональному відношенні за утримуючі. В їх конструкції виділяють плече, тіло та опорну оклюзійну накладку – відгалуження кламера, яке розміщується на оклюзійній поверхні зубів (на жувальній – у бокових зубах і оральній – у передніх зубах.). Опорно-утримуючі кламери не тільки фіксують протез, але і розподіляють жувальний тиск між слизовою оболонкою протезного ложа і пародонтом опорних зубів за рахунок оклюзійної накладки.

Знімні пластинчасті протези, крім лікувального ефекту, можуть викликати і небажані побічні дії. Для запобігання механічної травми утримуючим кламером твердих тканин зубів, опорні зуби рекомендують захищати штучними коронками, як правило штампованими. На жаль, це передбачає необхідність незворотнього абразивного зішліфування твердих тканин зубів. Також використання утримуючих кламерів часто порушує естетику.

Знімні дугові (ті, що спираються ) конструкції більш благоприємно розподіляють жувальне навантаження між опорними зубами та слизовою оболонкою альвеолярних відростків і піднебіння, ніж пластинчасті (ті, що погрузають), що дозволяє підвищити їх функціональну цінність, зменшити межі протезного ложа та покращити умови користування протезом.

При довготривалому користуванні пластинчастими протезами наступають деструктивні зміни еластичних волокон сполучної тканини, кровоносних судин і нервових елементів слизової оболонки порожнини рота. Однією із суттєвих причин, яка викликає патологічні зміни в яснах, вважають дію перевантаження, нерівномірного розподілу тиску під базисом такого протезу, виникнення зон підвищеного тиску. Зміни в слизовій оболонці відображаються і на стані кісткової тканини. Під базисом пластинчастих протезів через рік спостерігається зниження висоти альвеолярного краю на 2-3%, через 2 роки – на 7-20%.

Подібні протези можуть використовуватись в основному як тимчасові. Можливе їх застосування при малій кількості збережених зубів з ослабленим пародонтом, так як весь жувальний тиск в цьому випадку потрібно перенести на слизову оболонку.



#### Оцінка ефективності протезування.

Найближчі і віддалені результати протезування оцінюють на основі:

- 1) суб'єктивних відчуттів хворого;
- 2) стану тканин протезного ложа і парадонту опорних зубів;
- 3) фіксації і стабілізації протеза;
- 4) можливості хворого вживати з протезом різноманітну їжі;
- 5) відновлення зовнішнього вигляду пацієнта;
- 6) чистоти дикції і мовотворення;
- 7) даних додаткових методів обстеження (електроміографія жувальних м'язів, комп'ютерна томографія СНЩС), які дозволяють обмірковувати успішність перебудови рефлексів і вироблення в зв'язку з цим повноцінних в функціональному відношенні жувальних рухів;
- 8) за даними жувальних проб.

Відновлення жувальної, естетичної, мовотворчої функції, дикції у пацієнтів, яким виготовлені часткові знімні протези, залежить від локальних клінічних умов ротової порожнини, конструкції і об'єму протеза, матеріалу виготовлення, часу, що минув від втрати зубів, користування чи ні знімними протезами в анамнезі, якості виготовлених протезів, алергологічного статусу, ретельного дотримання рекомендацій лікаря і т.д. Відповідно до всіх умов відсоток відновлення певних функцій може коливатися від 5% до 90%.

#### 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

## 7. Рекомендована література.

Основна:

- Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.// Под редакцией И.Ю. Лебедеко, В.В. Еричева, Б.П. Маркова. – М. – Практическая медицина. – 2006. – с. 50 – 58.

Додаткова:

- Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. –Смоленск. –2000. – с.146 – 147, 153 – 154.
- Мережа інтернет.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль № 6	Обстеження пацієнтів. Часткове знімне пластинкове протезування
Тема заняття	Технологія виготовлення часткових знімнихпластиночних протезів (ЧЗПП).
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми

Відомо, що порожнина рота, окрім жувальної, мовної та допоміжної дихальної функції, виконує ще контрольну функцію, яка виражається в апробації їжі, у визначенні її фізичних особливостей, а також смакових, температурних і інших властивостей їжі. Всі ці властивості визначаються в результаті великої роботи аналізатора порожнини рота. Але при введенні в порожнину рота пластинчатого протеза, який є стороннім тілом і покриває тканини протезного ложа, порушується діяльність аналізаторів в порожнині рота. Функціональна якість часткового знімного протеза в цілому залежить від форми і розмірів меж базису протезів, від рельєфу зовнішньої його поверхні і товщини, а також від якості його полірування. Тому правильне моделювання воскових базисів забезпечує високі косметичні, фонетичні і ін. функціональні якості часткових пластинкових протезів.

#### 2. Конкретні цілі:

- знати клінічні етапи виготовлення часткових знімних протезів (ЧЗПП);
- знати лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП;
- знати можливі варіанти кількості та послідовності клініко-лабораторних етапів виготовлення ЧЗПП;
- ідентифікувати складові частини часткових знімних протезів;

#### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані знання, навички, вміння
------------------------------	----------------------------------

1.Анатомія	Анатомічна будова зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп.
2. Пропедевтика ортопедичної стоматології.	Властивості основних та допоміжних матеріалів, що застосовуються в ортопедичній стоматології.
3.Ортопедична стоматологія	Основні клінічні маніпуляції (зняття вітбитків, визначення ЦО), технологічні процеси (виготовлення моделей, фіксація моделей в оклюдаторі, заміна воску на пласмасу, механічна обробка пласмасових протезів).

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
знімний частковий протез	це знімна ортопедична конструкція, призначена для відновлення втрачених зубів з метою повноцінного жування, артикуляції, естетики зубів і зовнішнього вигляду пацієнта, та яка передає жувальний тиск на пародонт опорних зубів та на слизову оболонку протезного ложа за допомогою базиса.
знімний частковий пластинковий протез	це знімна ортопедична конструкція, призначена для відновлення втрачених зубів з метою повноцінного жування, артикуляції, естетики зубів і зовнішнього вигляду пацієнта, базисом якого є пластинка з пластмаси, або металу.
знімний дуговий протез	це знімна ортопедична конструкція, призначена для відновлення втрачених зубів з метою повноцінного жування, артикуляції, естетики зубів і зовнішнього вигляду пацієнта, в складі якої є дуга.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Показання до застосування знімних протезів.
2. Загальна характеристика і конструктивні елементи часткових знімних пластинчастих протезів.
3. Переваги та недоліки ЧЗПП.
4. Загальні умови застосування часткових знімних протезів.
5. Ефективність конструкцій часткових знімних протезів.

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

- ідентифікувати складові частини часткових знімних протезів;
- оцінити ефективність конструкцій часткових знімних протезів за можливими (на моделі) параметрами.

#### 5. Зміст теми.

Дефекти зубних рядів відновлюють незнімними, знімними (дугові, пластикові) та умовно знімними конструкціями зубних протезів.

Часткові знімні протези слід застосовувати при:

- 1) Недостатній кількості опорних зубів для виготовлення незнімних протезів.
- 2) При опорних зубах з різним ступенем атрофії пародонта, відсутності резервних сил пародонта біля дистальної опори.
- 3) При одно – та двосторонніх дистально необмежених дефектах зубних рядів (I, II класи за Кенеді).
- 4) При включених дефектах (III клас за Кенеді - дефект у боковій ділянці щелепи при відсутності більш ніж 3 зубів; IV клас за Кенеді - дефект у фронтальній ділянці при відсутності більш ніж 4 зубів).
- 5) При значній непаралельності, дистопії опорних зубів (якщо неможливо провести ортодонтичну підготовку).

б) Ортопедичному лікуванню для корекції висоти оклюзії.

Складовими елементами часткового знімного пластинчастого протеза є базис (пластмасовий або металевий), штучні зуби з різних матеріалів і різноманітні механічні пристосування для фіксації протеза в порожнині рота (кламери, магніти, кореневі ковпачки).

Базисом (основою) знімного пластинчастого протеза є пластинка з пластмаси або металу, на якій фіксуються штучні зуби та механічні пристосування для утримання його в роті. Величина протезного базиса залежить від кількості збережених зубів, ступеня атрофії альвеолярного відростка, вираженості склепіння твердого піднебіння, характеру податливості слизової оболонки, наявності торуса на піднебінні, рвотного рефлексу та ін.

Для заміщення втрачених зубів в базиси знімних протезів позиціонують штучні зуби, які бувають металеві, пластмасові, композитні, комбіновані та природні. Штучні зуби розрізняють за кольором, розміром і формою (фасон), анатомічною групою належністю.

Кламер (в перекладі з німецької "гачок") – це механічний, фіксуючий елемент знімних протезів, що використовується найчастіше. За функцією кламери поділяються на утримуючі та опорно-утримуючі. Утримуючі кламери (гнуті або литі) виконують практично одну функцію - ретенцію (утримання) протеза в порожнині рота, при цьому весь вертикальний жувальний тиск передається на слизову оболонку. Утримуючі кламери захищають протез від самовільного знімання (частково від бокових зміщень). Їх поділяють в залежності від матеріалу виготовлення (металеві, пластмасові, комбіновані), способу виготовлення (гнуті, литі), форми (круглі, напівкруглі, стрічкові) та величини охоплення опорного зуба (одноплечі, двоплечі, багатоланкові, перекидні).

В конструкції будь-якого утримуючого металевого кламера виділяють плече, тіло і відросток. Тіло – це частина кламера, яка з'єднує плече з відростком кламера. Тіло розміщується на контактній поверхні зуба незначно вище екватора і ближче до оклюзійної поверхні і надає кламеру необхідну жорсткість. Відросток – частина кламера, за допомогою якої він фіксується в базисі протеза.

Опорно-утримуючі кламери є більш досконалими в функціональному відношенні за утримуючі. В їх конструкції виділяють плече, тіло та опорну оклюзійну накладку – відгалуження кламера, яке розміщується на оклюзійній поверхні зубів (на жувальній – у бокових зубах і оральній – у передніх зубах). Опорно-утримуючі кламери не тільки фіксують протез, але і розподіляють жувальний тиск між слизовою оболонкою протезного ложа і пародонтом опорних зубів за рахунок оклюзійної накладки. Знімні пластинчасті протези, крім лікувального ефекту, можуть викликати і небажані побічні дії. Для запобігання механічної травми утримуючим кламером твердих тканин зубів, опорні зуби рекомендують захищати штучними коронками, як правило штампованими. На жаль, це передбачає необхідність незворотнього абразивного зішліфування твердих тканин зубів. Також використання утримуючих кламерів часто порушує естетику.

Знімні дугові (ті, що спираються) конструкції більш благоприємно розподіляють жувальне навантаження між опорними зубами та слизовою оболонкою альвеолярних відростків і піднебіння, ніж пластинчасті (ті, що погрузають), що дозволяє підвищити їх функціональну цінність, зменшити межі протезного ложа та покращити умови користування протезом.

При довготривалому користуванні пластинчастими протезами наступають деструктивні зміни еластичних волокон сполучної тканини, кровоносних судин і нервових елементів слизової оболонки порожнини рота. Однією із суттєвих причин, яка викликає патологічні зміни в яснах, вважають дію перевантаження, нерівномірного розподілу тиску під базисом такого протезу, виникнення зон підвищеного тиску. Зміни в слизовій оболонці відображаються і на стані кісткової тканини. Під базисом пластинчастих протезів через рік спостерігається зниження висоти альвеолярного краю на 2-3%, через 2 роки – на 7-20%.

Подібні протези можуть використовуватись в основному як тимчасові.

Можливе їх застосування при малій кількості збережених зубів з ослабленим пародонтом, так як весь жувальний тиск в цьому випадку потрібно перенести на слизову оболонку.

Оцінка ефективності протезування.

Найближчі і віддалені результати протезування оцінюють на основі:

- 9) суб'єктивних відчуттів хворого;
- 10) стану тканин протезного ложа і парадонту опорних зубів;
- 11) фіксації і стабілізації протеза;
- 12) можливості хворого вживати з протезом різноманітну їжу;



- 13) відновлення зовнішнього вигляду пацієнта;
- 14) чистоти дикції і мовотворення;
- 15) даних додаткових методів обстеження (електроміографія жувальних м'язів, комп'ютерна томографія СНЩС), які дозволяють обмірковувати успішність перебудови рефлексів і вироблення в зв'язку з цим повноцінних в функціональному відношенні жувальних рухів;
- 16) за даними жувальних проб.

Відновлення жувальної, естетичної, мовотворчої функції, дикції у пацієнтів, яким виготовлені часткові знімні протези, залежить від локальних клінічних умов ротової порожнини, конструкції і об'єму протеза, матеріалу виготовлення, часу, що минув від втрати зубів, користування чи ні знімними протезами в анамнезі, якості виготовлених протезів, алергологічного статусу, ретельного дотримання рекомендацій лікаря і т.д. Відповідно до всіх умов відсоток відновлення певних функції може коливатися від 5% до 100%.

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

### 7. Рекомендована література.

Основна:

- Руководство к практическим занятиям по ортопедической стоматологии для студентов 3 курса.// Под редакцией И.Ю. Лебедеко, В.В. Еричева, Б.П. Маркова. – М. – Практическая медицина. – 2006. – с. 50 – 58.

Додаткова:

- Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. – Смоленск. – 2000. – с.146 – 147, 153 – 154.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль № 2	Часткове знімне протезування
Змістовний модуль № 6	Обстеження пацієнтів. Часткове знімне пластинкове протезування
Тема заняття	Кламери часткових знімних пластинчатих протезів. Види кламерних ліній.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

## Актуальність теми

Фіксація часткових знімних пластинчатих протезів може бути лише технічною задачею, якщо її розглядати тільки з точки зору кріплення протеза і тих пристосувань та матеріалів, які використовують для цієї мети. Насправді, це дуже важка техніко-біологічна проблема, для остаточного вирішення якої необхідні зусилля багатьох спеціалістів.

Перш ніж говорити про призначення кламера, варто розшифрувати такі поняття, як опорна, стабілізуюча і фіксуюча функції. Під першою функцією розуміють передачу жувального тиску через опорні елементи кламера на зуби, попереджуючи осідання протезу і перевантаження тканин протезного ложа. Під стабілізуючою функцією – попередження бічних рухів, і під останньою функцією мають на увазі попередження зміщення протезу з протезного ложа. Найбільш досконалі типи кламерів забезпечують одночасно три функції, наприклад, опорно – утримуючий.

Проблема криється в тому, щоб застосувати таку систему кламерів, яка фіксує протез, в той же час не проявляє шкідливого впливу на опорні зуби, дозволяючи надовго зберегти зубний ряд. Одночасно повинно вирішуватися питання попередження швидкої атрофії альвеолярного паростка шляхом правильного розподілу сил, що діють на протез між опорними зубами і тканинами протезного ложа. Тому існує багато різноманітних конструкцій кламерів, що застосовуються за відповідними показами.

1.

### Конкретні цілі:

- навчитися застосовувати таку систему кламерів, яка буде мати найменший шкідливий вплив на опорні зуби, фіксуючи при цьому протез надійно в кожній конкретній ситуації;
- попередити швидку атрофію альвеолярного відростка шляхом рівномірного розподілу сил, що діють на протез між опорними зубами і тканинами протезного ложа.

2.

### Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Володіти знаннями про будову тканин і органів порожнини рота.
Фізика	Використовувати знання про механічні властивості матеріалів, з яких виготовляються кламери і їх взаємодії із тканинами порожнини рота.
Біомеханіка	Знати і розрахувати сили, що діятимуть на протез між опорними зубами і тканинами протезного ложа.

3.

### Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін/параметр	Визначення
Тіло кламера	- частина кламера, що сполучає плече і відросток, розміщуючись над екватором опорного зуба, на його контактній поверхні зі сторони дефекту.
Плече кламера	- пружиняча його частина, яка охоплює коронку зуба і розміщується безпосередньо в зоні між екватором і шийкою.
Відросток кламера	- призначений для кріплення кламера в протезі, лежить по ходу

	беззубого альвеолярного гребеня під штучними зубами.
<b>Фіксація протезу</b>	-це утримання протезу в порожнині рота у стані спокою.
<b>Стабілізація протезу</b>	-це утримання протезу в порожнині рота під час функції
<b>Кламерна лінія</b>	-це лінія,що сполучає опорні зуби,на яких розміщуються кламери.Її напрям залежить від положення опорних зубів.
<b>Точкове кріплення</b>	-це таке кріплення протезу,при якому використовується опора одного зуба.
<b>Лінійне кріплення</b>	- це таке кріплення протезу,при якому використовується опора двох зубів.
<b>Площинне кріплення</b>	- це таке кріплення протезу,при якому використовується опора трьох і більше зубів.

#### Теоретичні питання до заняття:

1. Кламерна фіксація протезу її недоліки і переваги.Поняття кламеру і його функції для знімного протезування.
2. Будова кламера.
3. Кламерна лінія.Поняття лінійного,площинного кріплення.Вимоги до кламерної фіксації.
4. Класифікація кламерів.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

Завдання	Інструменти і матеріали	Критерії самоконтролю
Техніка вигинання одноплечого дротяного кламера.	-стандартні заготовки для дротяних кламерів діаметром від 0,5 до 1,2 мм, або ортодонтичний дріт із нержавіючої сталі діаметром від 0,6 до 1,2 мм,дріт із золота 750-ї проби або із сплаву золота і платини. - круглогубці, або фасонні і клямпонні щипці. - гіпсова модель.	Починають виготовлення кламеру з заокруглення кінця дроту напильником або надфілем.Фасонними щипцями або круглогубцями вигинають плече кламеру так,щоб воно охоплювало вестибулярну поверхню зуба за екватором,повторюючи лінію шийки зуба,але не торкаючись ясен. Практично досягнувши жувальної поверхні або ріжучого краю біля контактного пункту,роблять другий вигин,що утворює початок тіла кламеру,яке щільно прилягає до екватора зуба з бокової поверхні. Третій вигин формує відросток практично під прямим кутом до другого вигину, направляючи його вздовж беззубої ділянки альвеолярного відростка в товщу базису протеза під штучні зуби. Якщо кламер вигинають не із стандартної заготівки, кінець відростка розплющують молоточком і напильником, роблять на ньому насічки для кращого утримання в пластмасі.
Техніка	- стандартні заготовки для	Двоплечийкламерохоплює не тільки

<p>вигинання двоплечого дротяного кламеру.</p>	<p>дротяних кламерів діаметром від 0,5 до 1,2 мм, або ортодонтичний дріт із нержавіючої сталі діаметром від 0,6 до 1,2 мм, дріт із золота 750-ї проби або із сплаву золота і платини.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- круглогубці, або фасонні і крампонні щипці.</li> <li>- гіпсова модель.</li> </ul>	<p>вестибулярну, а й оральну поверхню зуба, менше травмуючи опорний зуб і сприяючи кращій фіксації протезу.</p> <p>Двоплечий вигнутий дротяний кламер може бути виготовлений двома способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вигинають плече на вестибулярну поверхню зуба і тіло кламеру на його бічну поверхню, як і одноплечого кламеру. Потім, захоплюючи крампонними щипцями тіло кламеру, вигинають круглогубцями або фасонними щипцями друге плече, що охоплює оральну поверхню коронки зуба. До двоплечого кламеру допаюють відросток, кінець якого попередньо розплющують і на який нанесені насічки для фіксації в пластмасовому базисі. Однак при спаюванні дріт втрачає свої пружні властивості, що являється негативним моментом. Тому відросток разом з оклюзійною накладкою може бути відмодельований воском, відлитий і допаяний до кламеру, що перетворить його із двоплечого вигнутого в двоплечий опорно-утримуючий гнутолитий кламер.</li> <li>- другий спосіб полягає в тому, що із одного шматочка дроту довжиною 5—6 мм и товщиною 0,8 або 1 мм, зігнутого у вигляді шпильки, вигинають і вестибулярне, і оральне плече кламеру. Кінці загладжують і полірують.</li> </ul>
<p>Техніка вигинання подвійного дротяного кламеру.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартні заготовки для дротяних кламерів діаметром від 0,5 до 1,2 мм, або ортодонтичний дріт із нержавіючої сталі діаметром від 0,6 до 1,2 мм, дріт із золота 750-ї проби або із сплаву золота і платини.</li> <li>- круглогубці, або фасонні і крампонні щипці.</li> <li>- гіпсова модель,</li> <li>- щипці Оксмана и Щарликова.</li> </ul>	<p>Подвійний кламер або кламер з видовженим плечем охоплює вестибулярну поверхню двох сусідніх зубів, що обмежують дефект зубного ряду, чи одного штучного зуба і одного зуба, що обмежує дефект зубного ряду. Кінець дроту довжиною 3-4 мм і діаметром від 0,6 до 1 мм закругляють круглогубцями або фасонними щипцями, вигинають вестибулярне плече на віддалений від дефекту зуб і друге плече на зуб, що межує з дефектом зубного ряду,</p>

	<p>на його бічній поверхні вигинають тіло і загинають відросток в товщу базису під штучні зуби. Такі Кламери трьох типорозмірів можуть бути виготовлені щипцями Оксмана и Щарликова.</p>
--	--

### 5.Зміст теми.

Кламер-це слово німецького походження,що в перекладі означає крючок.Вперше його використавМоутон.

Кламери являються найбільш поширеними пристосуваннями для фіксації і стабілізації протезів в порожнині рота. Під фіксацією протезу розуміють його утримання в порожнині рота в стані спокою, під час розмови, а під стабілізацією утримання протезу в порожнині рота під час жування.Опорна ж функція кламеруполягає в передачі жувального тиску на зуби таким чином, щоб попередити осідання протезу і перевантаження тканин протезного ложа.

В конструкції будь-якого металевого кламеру виділяють три основних елемента: плече,тіло і відросток.

Плечем кламеру називається його пружиняча частина,що охоплює коронку зуба і розміщується безпосередньо в зоні між екватором і шийкою.Воно має щільно прилягати на всьому протязі до поверхні опорного зуба,повторюючи його конфігурацію і володіти високими еластичними властивостями. Прилягання лише в одній точці веде до різкого підвищення питомого тиску при рухах протезу і викликає некроз емалі.Кламери повинні бути пасивними,тобто не завдавати тиску на опорний зуб,коливони не знаходяться під напругою.Інакше виникає постійно діючий незвичний подразник,який може бути причиною первинної травматичної оклюзії. Важливо, щоб кламеривиготовлялись з матеріалів, що володіють гарною пружною деформацією і могли би набувати цих властивостей при відповідній термічній обробці.Кламери виготовляють із хромонікелевих,хромокобальтових і золото-платинових сплавів(дріт різноманітного діаметру : 0,4-1,0)шляхом вигинання або лиття. Чим більше діаметр дротяного кламеру,тим вища його утримуюча сила.Властивості кламерного плеча залежать від його довжини,діаметру,форми поперечного перерізу,матеріалу з якого виготовляють.Чим довше плече,тим воно пружніше.

Тілом кламеру називається частина,яка сполучає плече і відросток,розміщуючись над екватором опорного зуба,на його контактній поверхні зі сторони дефекту. Його не варто розміщувати біля шийки зуба.В цьому випадку кламер буде перешкоджати накладанню протеза. Необхідно,щоб місце вигину при переході плеча в тіло кламеру відставало від поверхні зуба на 0,5 мм,що дає можливість лікарю зішліфувати пластмасу під час препарування протеза. В іншому випадку, контакт металу кламера з поверхнею зуба утруднить накладання протезу і виключить можливість його корекції. Тіло кламеру переходить в відросток, який занурюється в пластмасовий базис або спаюється з металевим каркасом протезу.

Відросток призначений для кріплення кламеру в протезі. Лежить він по ходу беззубого альвеолярного гребеня, відступаючи від нього на 1-1,5мм,під штучними зубами.Не рекомендується розміщувати відросток на піднебінній або язиковій поверхні базису,так,як це буде сприяти поломці протезу. Для кращої фіксації в пластмасі, кінець відростка у круглих дротяних кламерів розплющують,а у пласких – роздвоюють,створюють насічки або напаюють сітку.

Фіксація і особливо стабілізація знімних протезів залежать від кількості опорних зубів, розміщення кламерів в протезі і топографії дефектів зубного ряду.В залежності від кількості кламерів в протезі розрізняють точкову,лінійну і площинну кламерну фіксацію.

Лінія, що сполучає опорні зуби,на яких розміщуються кламери, називається кламерною лінією.Її напрямок залежить від положення опорних зубів. Якщо опорні зуби розміщені на одній стороні,то кламерна лінія має сагітальний напрямок,а при розміщенні зубів на протилежних сторонах щелепи – трансверзальний чи діагональний.

Точкова фіксація: в протезі тільки один кламер,що розміщується на єдиному зубі,який може служити опорною точкою. Таке кріплення являється найменш вигідним, оскільки всі сили,що сприймаються протезом при функціональному навантаженні,передаються на пародонт одного зуба, що призводить до

його перевантаження. Шкідливий вплив кламерів на пародонт можна значно зменшити шляхом використання для фіксації пунктів анатомічної ретенції (альвеолярні відростки або частини, верхньощелепні горби, склепіння піднебіння, внутрішні косі лінії).

Лінійна фіксація: в протезі два кламера, що можуть бути сполучені між собою лінією. Розрізняють діагональну, трансверзальну і сагітальну кламерні лінії. Діагональна кламерна лінія поділяє базис протезу на дві рівні частини по діагоналі. Наприклад, один кламер розміщений на першому премолярі зправа, а другий – на другому молярі зліва. Така кламерна лінія найбільш вигідна для знімного протеза на верхню щелепу. Трансверзальна кламерна лінія найбільш зручна для фіксації пластинкового протезу на нижню щелепу, наприклад на обидва перших премоляра. Вона захищає зуби від розхитування при важілеподібних рухах протезу. Сагітальна кламерна лінія найменш доцільна і застосовується лише в тих випадках, коли опорою можуть бути тільки два зуба на одній стороні щелепи і використовується, як і точкова фіксація, тільки при відсутності інших варіантів.

Площинна фіксація найбільш доцільна і полягає у використанні трьох і більше кламерів в протезі. Для захисту зуба від сили ротації має бути протиставлена інша сила – центр протидії, чому і служить площинна фіксація, при якій утворюється система важелів, що мають центри протидії. Розрізняють площинну фіксацію в вигляді трикутника, трапеції і у вигляді неправильного чотирикутника. Для стабільності протезу необхідно, щоб опір був більше сили ротації під час жування. Тому для центра опору обирають в якості опорних міцні, багатокореневі зуби. Використанням їх стійкості в якості позитивного фактору для протезування і введенням більшої кількості зубів для передачі жувального тиску досягається рівновага протезу.

Кламерна система може бути визнана задовільною, якщо вона задовольняє наступні вимоги:

- 1) Забезпечує фіксацію в однаковій ступені на всіх опорних зубах;
- 2) Виключає скидання протезу або його обертання;
- 3) Не завищує висоту прикусу (міжальвеолярну) на оклюзійних накладках;
- 4) Мінімально порушує естетичні норми;
- 5) Кламерна система не повинна створювати травматогенну оклюзію. Для попередження цього одне плече повинне фіксувати протез, а інше – протидіяти йому, тобто попереджувати зсув його в ту чи іншу сторону (реципрокна дія).

Кламери поділяють за різними ознаками:

- I. За способом виготовлення:
  - Гнуті;
  - Литі;
  - Штамповані.
- II. За ступенем охоплення зуба і їх кількості:
  - Одноплечі;
  - Двоплечі;
  - Подвійні;
  - Кільцеподібні;
  - Перекидні;
  - Багатоланкові (неперервні).
- III. За функцією:
  - Утримуючі;
  - Опорні;
  - Опорно-утримуючі.
- IV. За методом сполучення з базисом:
  - Жорсткі (стабільні);
  - Пружинячі (напівлабільні);
  - Шарнірні (лабільні).
- V. По формі профільного перерізу:
  - Круглі;

- Напівкруглі;
- Стрічкові.

VI. За місцем прилягання:

- зубні;
- ясеневі(пілоти);
- зубо - ясенні.

VII. За матеріалом виготовлення:

- Металеві;
- Пластмасові;
- Комбіновані.

Розташування кламерів в протезі проводиться лікарем на основі вибору опорних зубів. При цьому враховують в першу чергу стійкість зубів і їх клінічний стан, що дозволяє прийняти додаткове навантаження. Опорний зуб має мати виражену анатомічну форму і висоту коронки, якщо екватор не виражений або зуб має конусоподібну форму, низьку клінічну коронку чи займає неправильне положення, то його необхідно покрити металевою коронкою, що надає необхідної форми і висоти. При виборі опорного зуба має значення його паралельність з іншими зубами і взаємовідношення з антагоністами. В інших випадках круглий або напівкруглий кламер можуть бути укріплені на опорному зубі без покриття його штучною коронкою. Стрічкові кламеризастосовують тільки при покритті опорного зуба металевою коронкою, оскільки вони стирають емаль і під ними можуть накопичуватися рештки їжі і м'які зубні відкладення, що сприяють розвитку карієсу.

**Техніка вигинання одноплечого дротяного кламера.** Широкого поширення набув круглий одноплечовий утримуючий кламер. Він складається з плеча, тіла і відростка. Плече такого кламеру охоплює опорний зуб з вестибулярної сторони між екватором і яснами. Плече кламеру починається під контактним пунктом зуба. Воно повинно торкатися максимальної кількості точок зуба, пружинити при рухах протеза, не проявляти тиску на зуб в стані спокою (бути пасивним), кінець його повинен бути на рівні контактної точки протилежної сторони заокругленим і відполірованим. Тіло кламеру розміщується на екваторі бічної поверхні зуба, направлене в сторону дефекту зубного ряду. Чим більше виражене тіло кламеру, тим воно еластичніше і проявляє менш шкідливу дію на опорний зуб. Відросток кламеру входить в товщу базису протеза під штучні зуби паралельно гребеню альвеолярного відростка, на 1,0—1,5 мм від його середини і сполучає кламер з базисом протезу.

Медична промисловість випускає стандартні заготовки для дротяних кламерів діаметром від 0,5 до 1,2 мм, один кінець якого розплющений і має насічки для фіксації в пластмасі. При відсутності заготовок чи невідповідності їх діаметру можна користуватися ортодонтичним дротом з нержавіючої сталі діаметром від 0,6 до 1,2 мм, дротом із золота 750-й проби чи зі сплаву золота і платини. Кламер вигинають за допомогою круглогубців, фасонних і клямпових щипців по зубу гіпсової моделі. Починають виготовлення кламеру з заокруглення кінця дроту напильником чи надфилем. Фасонними щипцями або круглогубцями вигинають плече кламеру так, щоб воно охопило вестибулярну поверхню зуба за екватором, повторюючи лінію шийки зуба, але не торкаючись ясен. Практично досягнувши жувальної поверхні або ріжучого краю біля контактної точки, роблять другий вигин, що утворює початок тіла кламеру, яке щільно прилягає до екватора зуба з бічної поверхні. Третій вигин формує відросток практично під прямим кутом до другого вигину, направляючи його вздовж беззубої ділянки альвеолярного відростка в товщу базису протеза під штучні зуби. Якщо кламер вигинають не із стандартної заготовки, кінець відростка розплющують молоточком і напильником роблять на ньому насічки для кращого утримання в пластмасі.

**Техніка вигинання двоплечого дротяного кламера.** Двоплечий кламер має значну перевагу над одноплечим: він охоплює не тільки вестибулярну, а й оральну поверхню зуба, менше травмує опорний зуб і сприяє кращій фіксації протеза. Двоплечий вигнутий дротяний кламер може бути виготовлений двома способами. Вигинають плече на вестибулярну поверхню зуба і тіло кламеру на його бічну поверхню, як і одноплечого кламера. Потім, охоплюючи клямповими щипцями тіло кламеру, вигинають круглогубцями або фасонними щипцями друге плече, яке охоплює оральну поверхню коронки зуба. До двоплечого кламеру допаюють відросток, кінець якого попередньо розплющують і на який нанесені насічки для фіксації в пластмасовому базисі. Однак при спаюванні дрот втрачає свої

пружні властивості, що являється негативним моментом. Тому відросток разом з оклюзійною накладкою може бути відмодельований воском, відлитий і допаяний до кламеру, що перетворить його із двоплечого вигнутого в двоплечий опорно-утримуючий гнотолитийкламер. Другий спосіб полягає в тому, що із одного шматочка дроту довжиною 5—6 мм и товщиною 0,8 або 1 мм, зігнутого у вигляді шпильки, вигинають і вестибулярне, і оральне плече кламеру. Кінці загладжують і полірують.

**Техніка вигинання подвійного дротяного кламера.** Подвійний кламер або кламер з видовженим плечем охоплює вестибулярну поверхню двох сусідніх зубів, що обмежують дефект зубного ряду, чи одного штучного зуба і одного зуба, що обмежує дефект зубного ряду. Кінець дроту довжиною 3-4 мм і діаметром від 0,6 до 1 мм заокруглюють круглогубцями або фасонними щипцями, вигинають вестибулярне плече на віддаленій від дефекту зуб і друге плече на зуб, що межує з дефектом зубного ряду, на його бічній поверхні вигинають тіло і загинають відросток в товщу базису під штучні зуби. Такі кламери трьох типорозмірів можуть бути виготовлені щипцями Оксмана и Шарликова.

**Техніка виготовлення прихованого кламера.** Прихований кламер для фіксації частково знімного пластинкового протеза відповідає естетичним вимогам і частково передаєжували ний тиск на опорні зуби. Прихованийкламер може бутивиготовлений з нержавіючої сталіабо золото-платинового сплаву. На зуби, що обмежуютьдефекти зубного ряду з дистальної сторони, а при кінцевому дефекті — з мезіальної, виготовляють коронки. Коронки припасовують в порожнині рота, знімають відбиток зі щелепи, відливають гіпсову модель і до серединибічних поверхнею коронок, звернених в сторону дефекту зубного ряду, вертикально приклеюють воском дріт з того ж сплаву, що і коронки. В паралелометрі перевіряють паралельність цих дротів на гіпсовій моделі, гіпсують, спаюють їх з коронками так, щоб між верхніми краями дроту і коронкоюзалишилось вільне місце для прихованогокламеру, а нижній край дроту не досягав ясен. Круглогубцями, фасоннимиабо клямпонними щипцями вигинають кламер у виглядінапівкола відкритим кінцем до передутак, щоб його плече входило щільно між коронкою і припаяним до неї вертикальним дротом. Утримуючи кламер одними клямпонними щипцями, другими вигинаютьвідросток, кінець розплющують, роблять насічки і вводять в товщу базису під штучні зуби. В подальшому для кламераробиться виїмка в штучному зубі, що покриває його,чому він і називається прихованим.

**Техніка виготовлення ясеневихкламерів.** Металеві кламери, укріплені на передніх зубах, особливо верхньої щелепи, порушують естетику і стійкість опорних зубів. Для запобігання цьому при двосторонніх кінцевих дефектах і рухомості передніх зубів для фіксації знімних пластинкових протезів можуть бути використані ясеневі кламери (пілоти). Вони можуть бути виготовлені або ж з пластмаси,або ж сталюого дроту з пластмасовими пілотами.

Після постановки зубів і перевірки конструкції протеза в порожнині рота на гіпсовій моделі в виражених заглибленнях вестибулярної частини альвеолярного відростка в області бічних різців моделюють з воску ясеневі кламери. Вони являються продовженням штучних ясен,доходять до перехідної згортки і заокругленими краями закінчуються над проміжком між центральними і боковими різцями.Після полімеризації ретельно заокруглюють і полірують краї пілотів для попередження травмування слизової оболонки ясен.

При різко виступаючих коренях ікол накладання і зняття знімного протеза з пілотами з пластмаси викликає біль і може травмувати слизову оболонку ясен.В такому випадку пластмасові ясеневі кламери доцільно замінити пружинячими ясеневими кламерами з нержавіючого дроту з пілотами із пластмаси.Дріт, діаметром 0,6-0,8 мм і довжиною 7-8 см вигинають у вигляді шпильки. Вигнута частина має розміщуватися на рівні коренів центральних і бічних різців. Тіло кламеру з подвійного дроту злегка вигинають, щоб воно своєю опуклістю обходило корінь ікла і не торкалось у цій ділянці слизової оболонки. Загнуті кінці відростка кламеру злегка розігрівають над полум'ям і вводять в передній край верхньої частини штучних ясен із воску.З нагрітого воску формують кульку,яку накладають на вигнуту частину кламера(петлю) так,щоб вона знаходилась всередині воску, і моделюють пілот у вигляді кола чи овала по формі альвеолярного відростка між центральними і бічними різцями гіпсової моделі.Віск заміняють пластмасою одночасно з базисом.

**Техніка виготовлення зубоясеневогокламера заКемені.** На вестибулярній стороні альвеолярного відростка розміщують запропоновані угорським вченим Кеменізубоясеневікламери з рожевої пластмаси і на пришийковій ділянці вестибулярної поверхні зубів —із прозорої чи під колір зубів пластмаси.Такі кламери охоплюють 2-3 зуба,що межують з дефектом зубного ряду,що сприяє кращому утриманню протеза, шинують зуби, захищаючи їх від шкідливих моментів горизонтального навантаження і відповідають естетичним вимогам. Після постановки зубів і перевірки конструкції протеза без кламера



накладають протез на гіпсову модель, олівцем відмічають межу кламерів і приступають до їх моделювання. Альвеолярна частина кламера розміщується між перехідною згорткою та шийкою тих зубів, які намічені під кламери, а зубна частина йде від краю ясен до екватора зуба. По відміченим межах на гіпсову модель накладають розм'якшену пластинку воску, обтискають, приклеюють розігрітим воском до штучних ясен із воску і обрізають по межах, роблять вирізки для ясеневих сосочків. Ширина альвеолярної частини кламера складає 4 - 6 мм, товщина - 2 мм, ширина зубної частини — 1,5 - 2,0 мм, товщина — 0,5 - 1,0 мм. Альвеолярну частину заокруглюють до перехідної згортки, а краю зубної частини надають форму екватора зуба і приклеюють до моделі для запобігання зміщення і деформації кламера. Модель гіпсують в кювету зворотнім способом, виплавляють восковий кламер, заміщають його зубну частину прозорою чи білою пластмасою і рожевою - альвеолярну частину. Після пробного пресування розкривають кювету і перевіряють паковку. Якщо пластмаса потрапила на зубну частину кламера, то її зрізують до шийки зуба, заміняють прозорою чи білою пластмасою, знову пресують і закріплюють в бугель, полімеризують, після чого обережно виймають протез з кювети і тежобережно проводять оздоблення, шліфування і полірування протеза.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль № 2	Часткове знімне протезування
Змістовний модуль № 6	Обстеження пацієнтів. Часткове знімне пластинкове протезування
Тема заняття	Опорні зуби. Вимоги до опорних зубів.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

#### **Актуальність теми**

Усунення виникшого дефекту в зубних рядах, зняття запальних і деструктивних процесів, попередження подальшої деформації досягається шляхом протезування. Воно базується на можливості навантаження пародонту опорних зубів в межах їх виносливості за рахунок наявних фізіологічних резервів. Протези, які застосовуються при цьому поділяють на три основних групи, а отже і вимоги до складових їх частин теж:

- I. Мостоподібні протези, що опираються частіше за все на зуби, які обмежують дефект, і передають навантаження через їх періодонт, тобто більш фізіологічним шляхом.
- II. Пластинкові протези, з утримуючими кламерами, що передають жувальне навантаження тільки на альвеолярні відростки, тіло щелеп і піднебіння, тобто тканини, які не пристосовані до навантаження, називаються неопираючими.
- III. Частково знімні протези, які можна поділити на опираючі і неопираючі. Знімні протези, які сприймають навантаження і передають його змішаним шляхом, як через періодонт опорних зубів, так і через тканини, що не пристосовані до навантаження, називаються опираючими. До них відносять всі бюгельні протези і знімні протези, в конструкції яких є пристосування, що дозволяють передавати навантаження змішаним шляхом.

### Конкретні цілі:

- Оцінка клінічної ситуації, співставлення даних рентгенологічного дослідження і, як результат вибір конструкції протезу за показаннями: частково знімний пластинковий протез чи бюгельний;
- Визначення всіх показань і протипоказів до покриття опорних зубів штучними коронками;
- Визначення методу фіксації і стабілізації протезу, а слідом вибір і оцінка опорних зубів, вибір кламерної лінії;
- Засвоїти основні правила препарування опорних зубів і примінення паралелометрії.

### Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Особливості топографії зуба і зон безпеки, в зв'язку зі значним зішліфовуванням твердих тканин зуба.
Фізика	Розподілення сил в системі протез – зуби – тканини протезного ложа.
Ортопедична стоматологія	Особливості препарування опорних зубів в залежності від вибору штучної конструкції.

### Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін/параметр	Визначення
<b>Опорні зуби</b>	Це зуби, які обмежують дефект зубного ряду, і на яких фіксується конструкція протезу.
<b>Повздовжня вісь зуба</b>	Лінія, що проходить умовно через середину кореня і коронки зуба.
<b>Кламерна лінія</b>	Це лінія, що сполучає опорні зуби, на яких розміщуються кламери..
<b>Екватор зуба</b>	Лінія, проведена через найбільш виступаючі точки зуба, найбільший периметр зуба.
<b>Межова лінія</b>	Відповідає найбільшому периметру зуба при даному його нахилі.
<b>Ретенційна зона</b>	Це частина зуба, що розміщується між екватором і шийкою зуба. За рахунок неї відбувається фіксація знімного протезу.
<b>Опорна зона</b>	Це частина протезу, яка знаходиться між екватором і оклюзійною поверхнею зуба. На ній розміщується жорстка частина плеча разом з оклюзійною накладкою.
<b>Оклюзійна накладка</b>	Розміщується в міжбугорковій борозні молярів і

	премолярів, або на зубному горбику ікол і призначена для передачі вертикальної компоненти жувального тиску на пародонт опорних зубів і утримання протезу від осідання у слизову оболонку.
<b>Паралелометр</b>	Апарат, призначений для визначення паралельності бічних стінок опорних зубів, нанесення на них межової лінії, визначення виду і місця розміщення елементівкламерів, що забезпечує надійну фіксацію протеза вільне введення і виведення протезу з порожнини рота.
<b>Шлях введення протезу</b>	Це шлях, при якому протез легко накладається і знімається, зустрічаючи мінімум перешкод , які неможливо виключити, і водночас забезпечує однакову ретенцію на кожній зубі.
<b>Шлях виведення протезу</b>	

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Визначення поняття «опорний зуб».
2. Показання і протипоказання до покриття опорних зубів штучними коронками.
3. Вимоги до опорних зубів частково знімних пластинкових і бюгельних протезів.
4. Поняття паралелометрії. Її примінення в виборі опорних зубів і їх підготовки до подальшого протезування. Значення термінів «екватор зуба», «межова лінія», «опорна зона», «ретенційна зона».

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

Завдання	Інструменти матеріали	Критерії самоконтролю
Визначення кламерної лінії	Паралелометр, гіпсові діагностичні моделі щелеп.	Лінія, що сполучає середини опорних зубів протеза.
Визначення межової лінії	Паралелометр, гіпсові діагностичні моделі щелеп.	При вертикальному розміщенні моделі на столику, коли повздовжня вісь і вертикальний стержень паралелометра паралельні один одному, графітовий стержень окреслить на поверхні зуба найбільший периметр – екватор. Нахилиючи столик паралелометра разом з зубами, коли його вертикальна вісь не буде паралельна стержню паралелометра, графітовий стержень окреслить нову лінію, що не співпадатиме з екватором. Ця лінія буде відповідати найбільшому периметру зуба при даному його

		нахилі і буде визначатися як межова. З декількох нахилів потрібно обрати такий, який забезпечить найкращу ретенційну зону і умови для розміщення кламерів, розглядаючи протез як єдине ціле. Обравши найбільш раціональний нахил моделі, фіксують її положення на столику паралелометра, замінюють аналізуючий стержень на графітовий і на всіх опорних зубах окраслюють межову лінію, яка поділяє поверхню зуба на дві частини: опорну і утримуючу.
Підготовка зуба під штамповану металеву коронку	Гіпсові моделі щелеп. Стоматологічна установка або фантомна бормашина, прямий наконечник, комплект дисків з дискотримачами і фасонних головок з алмазним покриттям, артикуляційний папір.	Внаслідок препарування зуб набуває циліндричної або циліндро - конічної форми з паралельними головній осі бічними стінками.
Підготовка зуба під суцільнолиту металеву коронку.	Гіпсові моделі щелеп. Стоматологічна установка або фантомна бормашина, прямий наконечник, комплект дисків з дискотримачами і фасонних головок з алмазним покриттям, артикуляційний папір.	Внаслідок препаровки: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Сформовано круговий, прямокутний або напівкруглий уступ, в залежності від конструктивних особливостей штучної коронки, зішліфовано тканини зуба на глибину 0,3 - 0,5 мм у напрямку зубо – ясенневого прикріплення.</li> <li>✓ Довжина зуба зішліфована на 1,5 мм нижче відоклюзійної площини.</li> <li>✓ Вісь опорного зуба паралельна головній повздовжній осі.</li> </ul>

### 5.Зміст теми.

Для фіксації протеза велике значення має кількість опорних зубів, їх розміщення. Опорними називаються зуби, які обмежують дефект зубного ряду, і на яких фіксується конструкція протезу.

Лінія, що сполучає опорні зуби, на яких розміщуються кламери, називається кламерною. Її напрямок залежить від положення опорних зубів. Якщо опорні зуби розміщуються на одній

половині щелепи, то кламерна лінія має сагітальний напрямок, а при розміщенні опорних зубів на протилежних сторонах – трансверзальний чи діагональний. При використанні в якості опори одного зуба кріплення протезу називається точковим, двох зубів – лінійним, трьох і більше – площинним. Найменш доцільним є точкове кріплення, коли всі поштовхи, що сприймаються протезом при його функціональному навантаженні, передаються на пародонт одного зуба, що призводить до його перевантаження. При жувальному тиску протез рухається важілеподібно в різних напрямках. Сила цього руху вимірюється довжиною плеча важеля. Плече дорівнює перпендикуляру, опущеному з середини кламерної лінії, тобто лінії, що сполучає середини опорних зубів. Чим більше плече важеля, тобто чим більша сила жувального тиску, тим більше вивертаюча сила на опорні зуби. Це нам вже відомо з попередньо вивченого матеріалу. В даній темі ми будемо розглядати вимоги, яким мають відповідати опорні зуби різних конструкцій знімних протезів, для того щоб знати, як розподілити всі сили, що діють на протез, в однаковій мірі на всі опорні зуби.

Кожний знімний протез має свої конструктивні особливості, що визначаються положенням і величиною дефекту, кількістю зубів, що залишилися, станом їх твердих тканин і пародонту, станом слизової оболонки, яка вистилає протезне ложе, збереженістю альвеолярного відростка, вираженістю твердого піднебіння і іншими анатомічними особливостями.

Розглянемо конструкцію частково знімного пластинкового протезу та бюгельного протезу з телескопічною системою фіксації. Особливу роль відіграють вимоги до опорних зубів. Планування конструкції протезу можливе лише після детального клінічного і параклінічного обстеження: при цьому варто звернути увагу на величину і топографію дефекту, стан зубів, що обмежують дефект, і пародонту, стан беззубого альвеолярного відростку, вид прикусу, оклюзійне відношення.

Найбільше значення має стан пародонту опорних зубів, що обмежують дефект зубного ряду. Стійкість зубів, як правило, свідчить про здоровий пародонт. Патологічна рухомість, навпаки, являється відображенням глибоких змін в тканинах пародонту, стан якого потребує детальної оцінки. В той же час слід пам'ятати, що стійкі зуби, що мають ознаки захворювань пародонту у вигляді оголення шийок, гінгівіту, патологічних ясеневих і кісткових карманів, потребують додаткового рентгенологічного обстеження. Це ж відноситься і до зубів, що мають пломби і каріозні дефекти, стирання коронок, штучні коронки, зміну кольору. Гарним показником для оцінки оклюзійних взаємовідношень і положення опорних зубів являються діагностичні моделі.

В якості опори лікарю часто доводиться використовувати зуби, які піддавались лікуванню з приводу карієсу, пульпіту, верхівкового періодонтиту. Останні можуть служити опорою лише після ретельного пломбування всіх кореневих каналів, при умові благоприємного клінічного протікання і відсутності в анамнезі даних про загострення. Перенесені захворювання пародонту зменшують його резервні можливості і знижують стійкість пародонту до функціонального перевантаження. При приміненні протезів воно достатньо велике і здатне спровокувати загострення процесу. Саме тому до якості лікування хронічних верхівкових запалень пародонту перед протезуванням пред'являються жорсткі вимоги.

Отже показання до покриття опорного зуба штучною короною для знімних пластинкових протезів наступні:

- 1) При відсутності вираженого екватора зуба;
- 2) При неправильному його положенні в зубній дузі;
- 3) При дефекті зуба каріозного чи травматичного походження;
- 4) При застосуванні стрічкового кламера: стрічковий кламер, фіксуючи протез, постійно ковзає по поверхні опорного зуба, внаслідок осідання протезу в слизову оболонку при навантаженні і поверненні в початкове положення при його знятті. Внаслідок цього травмується емаль, і під ним можуть накопичуватися рештки їжі і м'які зубні відкладення, що сприяє розвитку карієсу, появи гіперестезії.
- 5) Необхідність в покритті опорних зубів штучними коронами може виникнути і при наявності старих, не потребуючих заміни часткових знімних протезів.

В інших випадках круглий і напівкруглий кламер можуть бути укріплені на опорному зубі без покриття його штучною короною.

Препарування опорних зубів під конструкцію знімного пластинкового протезу.

Опорні площадки дуже важливі для утримання і правильного функціонування знімних пластинкових протезів. Опорні площадки зазвичай створюють на литих конструкціях. Для правильного виготовлення опорної площадки при препаруванні опорного зуба потрібно зняти досить значній шар твердих тканин. Опорна площадка не повинна перешкоджати правильному виготовленню знімного часткового протезу без погіршення характеристик самої опорної коронки. При цьому можна забезпечити ідеальні умови для формування необхідних лож для накладок, ретенційногепіднутрення чи направляючих поверхонь в конструкції штучної коронки. Цього легко досягти лише в тому випадку, якщо шлях введення і кінцева конструкція часткового знімного протезу будуть визначені до препарування опорних зубів під штучні коронки.

Відпрепаровані опорні зуби повинні бути паралельні один одному. Це дуже важлива умова для повноцінного функціонування протезу

I. Характерною особливістю бюгельних протезів являється комбінований спосіб передачі жувального тиску через пародонт опорних зубів і м'які тканини, що покривають беззубі альвеолярні відростки. Одною із складових бюгельного протезу являється опорно – утримуючий кламер, що і забезпечує такий спосіб розподілення жувального тиску.

Для правильного розуміння розподілення тиску на опорний зуб варто розглянути топографію різноманітних частин його клінічної коронки. Клінічна коронка має 5 опуклих частин: оклюзійну (жувальна поверхня, або ріжучий край), вестибулярну, оральну і дві контактних. Вертикальна лінія, проведена у напрямку довгої осі зуба лілить його на мезіальну і дистальну половини (за повздовжню вісь прийнято вважати лінію, що проходить через середину коронки і кореня зуба). Лінія, проведена через найбільш виступаючі точки зуба, називається екватором зуба. Вертикальна осьова лінія на вестибулярній і оральній поверхні, пересікаючись з екватором зуба утворює чотири квадранти, нумерація яких починається зі сторони дефекту. I і II квадранти називаються оклюзійними, а в функціональному відношенні – опорними, III і IV – відповідно гінгівальними і ретенційними.

Та частина, яка знаходиться між екватором і шийкою зуба називається ретенційною чи опорною Плече кламера, розміщене на цій поверхні утримується екватором зуба. Такі кламери називаються утримуючими. Частина зуба між екватором і оклюзійною поверхнею називається опорною. Кламери, деталі яких розміщуються на обох частинах коронки зуба (опорній і ретенційній ) називаються опорно – утримуючими або комбінованими.

До опорно – фіксуючих елементів знімних протезів, в тому числі і бюгельних, відносять різноманітні телескопічні системи, включаючи різні конструкції коронок, опорних балок. Телескопічна система фіксації характеризується наявністю двох конструктивних елементів -опорної (незнімної), що фіксується на зубах, і знімного протеза. Протезиз фіксацією телескопічними коронками показані при дефектах I, II чи III класу по Кенеді. До телескопічної фіксації варто віднести і балочну або штангову систему фіксації знімних протезів: на опорні зуби виготовляють коронки, до яких припаюють штанги. Опорна незнімна частина у вигляді коронок чи надкореневих ковпачків, між якими розміщується штанга чи балка (патриця), відповідно в базисі протезу розміщується металева контрштанга (матриця), що точно повторює форму штанги. Така фіксація найбільш доцільна при значних дефектах III класу.

Опорні зуби, на яких кріпляться телескопічні коронки мають відповідати наступним вимогам:

- Коронкова частина по можливості має бути високою, з добре вираженим екватором;
- Опорні зуби, на яких кріпляться телескопічні коронки, мають бути стійкими;
- Безпатологічних змін в тканинах пародонту, осіопорних зубів паралельні;
- В антогонуючому зубному ряду не повинно бути вираженого феномену Попова – Годона.

Примінення телескопічних коронок вважається найбільш доцільним при дефектах з одиночно стоячими зубами, які зберегли достатню висоту клінічної коронки.

Виготовлення телескопічної коронки протипоказане в наступних випадках:

- Наявність виражених патологічних змін в тканинах пародонту опорних зубів;
- Значний нахилопорних зубів, що не дозволяє створити паралельність між ними шляхом препарування;

- Наявність серцево –судинних захворювань в анамнезі, що недопускають препарування зубів під анестезією;
- Патологічне стирання твердих тканин зуба II – III ступеня;
- Низькі клінічні коронки.

При препаруванні зубів під телескопічну коронку їм надають циліндричної форми. Вісь підготовленого зуба має бути перпендикулярною до оклюзійної площини. Висота відпрепарованої культі має бути нижча оклюзійної площини на 1,5 – 2 мм. Зуби, підготовлені під телескопічну коронку мають бути паралельними.

Планування конструкції бюгельного протезу включає в себе визначення межової лінії для всіх опорних зубів, виявлення на кожному опорному зубі величини ретенційної зони і вибір кламеру, визначення місця розміщення дуги бюгельного протезу на верхній і нижній щелепі, визначення розмірів, форми базису і, найголовніше, шляху введення протезу. Всього цього можна досягти з допомогою паралелометра, спираючись на основні закони паралелометрії.

Паралелометром називається апарат, призначений для визначення паралельності стінок опорних зубів, нанесення на них межової лінії, визначення виду і місця розміщення елементів кламерів, що забезпечує надійну фіксацію протеза, вільне введення виведення його з порожнини рота.

Перш ніж приступити до основних правил паралелометрії, потрібно розшифрувати деякі поняття, такі як: «екватор зуба», «межова лінія», «опорна» і «ретенційна» зони зуба.

Коли повздовжня вісь і вертикальний стержень паралелометра паралельні один одному, графітовий стержень окреслить на поверхні зуба найбільший периметр – екватор. Нахилиючи столик паралелометра разом з зубами, коли його вертикальна вісь не буде паралельна стержню паралелометра, графітовий стержень окреслить нову лінію, що не співпадатиме з екватором.. З декількох нахилів потрібно обрати такий, який забезпечить найкращу ретенційну зону і умови для розміщення кламерів, розглядаючи протез як єдине ціле. Обравши найбільш раціональний нахил моделі, фіксують її положення на столику паралелометра, замінюють аналізуючий стержень на графітовий і на всіх опорних зубах окреслюють межову лінію, що відповідає найбільшому периметру зуба при даному його нахилі. Існує думка, що якщо зуби не мають нахилу, то межова лінія і екватор зуба співпадають. Але ця думка помилкова, оскільки межова лінія визначається на гіпсовій діагностичній моделі з допомогою паралелометра і ніколи не співпадає з екватором зуба, в зв'язку з непаралельним положенням зубів, а отже і не може бути ідентифікована з ним.

Межова лінія ділить поверхню зуба на дві частини: опорну і утримуючу. Жорстка верхня частина плеча разом з оклюзійною накладкою має розміщуватися вище межової лінії, а більш еластична нижня частина опускається під неї, в напрямку ясеневого краю. Найбільш важливою для фіксації протезу являється утримуюча зона, між межовою лінією і ясеневим краєм.

Основні правила паралелометрії:

- визначити конструкцію бюгельного протезу; Паралелометр дає можливість остаточно
- те, що вона вигнута, в цілому має бути паралельна оклюзійній площині; Загальна кламерна лінія, незважаючи на
- рота має передавати жувальний тиск по осі зуба; Протез при фіксації його в порожнині
- щоб він раціонально розподіляв навантаження між зубами, що залишилися, і альвеолярними відростками. Протез має бути сконструйований так,

## 6. Матеріали для самоконтролю :

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №6	Обстеження пацієнтів. Часткове знімне пластинкове протезування
Тема заняття	Фіксація і стабілізація часткових знімних пластинчатих протезів.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми:**

У плані протезування важливе місце займає питання про спосіб кріплення будь-якого, в тому числі знімного часткового пластинкового протеза. Доцільний спосіб кріплення є одним з умов, що забезпечують хороші функціональні якості протеза, швидке пристосування до нього хворого, збереження опорних зубів. Знання методів і способів фіксації часткових знімних протезів дає можливість лікарю-стоматологу вибрати найраціональнішу конструкцію знімного протеза.

Мета заняття:

Вивчити методи і способи фіксації і стабілізації часткових знімних пластинчастих протезів.

**2. Конкретні цілі:**

- знати поняття: фіксація, стабілізація, рівновага знімних протезів;
- вивчити чинники, що сприяють фіксації і стабілізації часткових знімних пластинчастих протезів;
- вивчити механічні способи фіксації часткових знімних протезів.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва предмету	Отримані навчки
Нормальна анатомія	Знати структуру зубощелепної системи.
Патологічна анатомія	Застосовувати знання морфологічних змін, що є причиною порушення структури і системи.

**4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:**

Термін	Визначення
Телескопічний кламер-	Складається з двох частин: внутрішньої – представлена металевим ковпачком, покриває куску зуба; зовнішньою – коронка з вираженою анатомічною формою, з'єднана з протезом.
Замкові кріплення (атачмени)-	Складаються з двох частин. Перша зміцнюється на опорному зубі (патриця). Друга частина (матриця) накладається на першу, входить до складу знімного і жорстко сполучена з ним. Опорні зуби покривають коронками і з'єднують



	великий – незнімна частина. Знімна частина розташовується в базисі знімного протеза у вигляді матриці що повторює форму балки.
--	---

#### 4.2. Питання, які підлягають вивченню на занятті:

1. Конструктивні особливості різних видів часткових знімних пластинчастих протезів і способи їх фіксації.
2. Методи фіксації часткових знімних пластинкових протезів.
3. Характеристика анатомічних, біофізичних і механічних методів фіксації часткових знімних пластинкових протезів.
4. Біомеханіка функціонування часткових знімних пластинкових протезів.
5. Розподіл жувального тиску при лікуванні знімних протезів з різною системою фіксації.
6. Фіксація, стабілізація і рівновага знімних протезів, чинники що їх забезпечують.

#### 4.3. Практичні завдання, які виносяться на заняття:

- Ознайомитися з конструктивними особливостями часткового знімного пластинкового протеза і біомеханікою їх функціонування;
- Знати способи фіксації часткового знімного пластинкового протеза;
- Знати що таке фіксація, стабілізація часткового знімного пластинкового протеза і чинники їх забезпечення;
- Уміти вибрати спосіб фіксації і стабілізації при виготовленні часткового знімного пластинкового протеза.

#### 5. Зміст теми:

##### Конструкція, планування часткових знімних протезів

Стійкість часткового пластинкового протеза під час функції залежить від багатьох чинників: біомеханіки протеза, топографії, кількості і розміру дефектів зубного ряду, фізико-механічних властивостей, механічного кріплення, стану пародонту опорних зубів, слизової оболонки і кісткової тканини протезного ложа і взаємовідношення протеза і тканин протезного ложа.

Базис часткового пластинкового протеза фіксується на тканині протезного ложа за рахунок адгезії і анатомічної ретенції разом з механічними пристосуваннями. Тому, незалежно від матеріалу і методу виготовлення, він повинен відповідати певним вимогам.

Якщо базис рівномірно прилягає і підходить до мікро- і макрорельєфу слизової оболонки на всьому протязі протезного ложа, тоді між базисом протеза і слизовою оболонкою при повній їх конгруентності з'являється адгезія. Фіксація протеза посилюється ще за рахунок присмоктуваності, тобто міжмолекулярних сил в рідині, яка знаходиться між двома конгруентними тілами (базис протеза і слизова оболонка). Тому для її збільшення з метою фіксації протеза необхідно отримати якісний відбиток без пор, дефектів, тріщин, деформації, усадки і спотворення мікро- і макрорельєфу для слизової оболонки, а також не допускати деформації базису.

Базис протеза повинен рівномірно навантажувати тканини протезного ложа на всьому протязі, інакше травмується слизова оболонка і прискорюється процес остеоліза.

Податлива слизова оболонка протезного ложа може бути нормальною, атрофічною, гіпертрофічною або рухомою. Морфологічний субстрат слизової оболонки на верхній щелепі також має різні зони: серединно-фіброзна, периферична фіброзна, жирова і залозиста. Тому податливість, тобто можливість занурення базису протеза, різна і залежатиме від ступеня атрофії і морфологічного субстрата окремих зон слизової оболонки. Для розподілу рівномірного навантаження опорних тканин протезного ложа базисом протеза необхідно вибрати певний метод отримання відбитків (що навантажують, розвантажують або диференційованих) залежно від клінічного стану слизової оболонки.

Базис часткового пластинкового протеза не повинен перенавантажувати опорні тканини протезного ложа. Перевантаження спостерігається у тому випадку, коли на одиницю поверхні протезного ложа падає більше навантаження в порівнянні із здатністю опорних тканин нейтралізувати її.

Тому при визначенні площі опори базису часткового пластинкового протеза враховується можливість максимального розширення базису при зведенні на мінімум негативного його впливу на опорні тканини. Величину площі опори базису встановлюють перш за все по клінічній ситуації і вираженості елементів, які служать як анатомічної ретенції, а також по кількості і стану зубів, що залишилися. Анатомічні ретенції по своїй формі і положенню підсилюють фіксацію протеза і обмежують його рухи під час функції зубощелепної системи, тому перекриваються базисом протеза. До них відносяться добре виражені альвеолярні відростки, верхньощелепні горби середньої глибини склепіння піднебіння. При вираженій анатомічній ретенції представляється можливим скоротити розміри базису на верхній щелепі від лінії «А» на 1—1,5 см у вигляді півмісяцевої вирізки, а також звільнити виражений піднебінний торус. У інших клінічних ситуаціях дистальний край базису на верхній щелепі не доходить до лінії «А» на 2—3 мм. З орального боку в області бокових зубів на верхній щелепі край базису протеза повинен перекривати екватор, оскільки вони дивергирують, в передній же ділянці базис тільки прилягає до шийки зуба. На нижній щелепі базис перекриває з язикового боку екватор як передніх, так і бічних зубів. Передача певного тиску на зуби декілька розвантажує слизову оболонку. Чим більше кількість зубів, що залишилися, тим значніше зменшується базис протеза і навпаки.

Край часткових пластинкових протезів повинен закінчуватися на рівні нейтральної зони (пасивно-рухомої слизової оболонки). При цьому звільняються вуздечки губ, мови і рухомі слизисті складки і тяжі. На рівні нейтральної зони добре розвинений підслизовий шар, відсутня м'язові фібрили, і на власне функціональному відбитку виходять чіткі відображення функціонального стану пасивно-рухомої слизової оболонки (нейтральної зони).

З язикового боку на нижній щелепі край базису закінчується на 1,5—2 мм вище за екватор зубів. При дефектах у фронтальній ділянці зубного ряду на верхній щелепі, коли альвеолярний відросток добре виражений, базис його не перекриває, а штучні зуби ставляться на приточці. Якщо ж альвеолярний гребінь значно атрофирований, його покривають базисом, а штучні зуби ставляться на штучних яснах.

Для нормального функціонування зубощелепної системи певні значення мають також товщина базису протеза і якість його шліфовки і поліровки.

Вищеперелічені чинники сприяють поліпшенню фіксації частково пластинкових протезів, проте, що веде роль в їх стабілізації виконують механічні пристосування.

### Механічні способи фіксації протезів

#### **Кламерна система фіксації протезів**

Кріплення часткового знімного протеза є достатньо складною біотехнічною проблемою. *По-перше*, кламерна система не повинна здійснювати шкідливого впливу на пародонт опорних зубів. При цьому жувальний тиск, що передається через кламер на опорний зуб, повинен частково розподілятися на слизову оболонку протезного ложа, попереджаючи передчасну атрофію альвеолярного відростка. Відмінності у фізіологічній рухливості природних зубів і податливості слизистої оболонки, що покриває беззубий альвеолярний відросток, вимагають спеціальних розрахунків при визначенні зусиль, що падають на протез і диссоціюються між опорними зубами і тканинами протезного ложа. *По-друге*, кламерна система повинна забезпечувати надійне кріплення протеза в різних клінічних умовах — при різній величині і топографії дефектів зубного ряду, атрофії альвеолярного відростка, формі, величині, положенні і стійкості опорних зубів, різних оклюзійних взаємовідношеннях антагонуючих зубів і ін. *По-третє*, при конструюванні кламерів доводиться вирішувати дуже складну проблему естетики. Розміщення деталей кламера на опорних зубах порушує їх звичний зовнішній вигляд, робить помітними металеві деталі при розмові і усмішці і нерідко істотно порушує форму і об'єм зовнішньої поверхні зубів, що помітно знижує швидкість звикання до протеза. Таким чином, створення кламерної фіксації, що забезпечує оптимальне функціонування протеза, вимагає знання конструктивних особливостей кламерів, докладного вивчення клінічної картини часткової втрати зубів і функціональних особливостей тканин протезного ложа. Цим і визначається безліч різновидів кламерів, призначених для вирішення конкретних клінічних завдань.

При протезуванні частковими знімними протезами широкого поширення набули круглі дротяні гнуті кламера.

#### **З'єднання кламера з протезом**

При протезуванні частковим знімним протезом з застосуванням різних систем кламерної фіксації встає питання про спосіб з'єднання кламерів з протезним базисом. Своєрідність проблеми витікає з різниці в податливості періодонта і слизистої оболонки альвеолярного відростка. За даними В.І. Кулаженко, податливість слизистої оболонки приблизно в 20—60 разів більше податливості

опорних тканин зуба. В результаті такої різниці виникає відмінність в навантаженні окремих ділянок слизової оболонки н пародонту опорних зубів. Звідси складність розподілу жувального тиску між альвеолярним відростком і опорними зубами: необхідно попередити руйнуючу дію протеза на опорні зуби.

Існують жорстке (стабільне), пружне і суглобове з'єднання кламера з базисом протеза. При першому кдамер сполучений з протезом нерухомо і жувальний тиск, що доводиться на протез, передається опорним зубам через клемер.

При другому способі плечі кламера сполучені з протезом за допомогою довгого пружного відростка. В цьому випадку на зуби передається частина давлення протеза, інша частина поглинається пружним важелем. Ефективність пружини залежить від її довжини, профілю поперечного перетину, характеру матеріалу і його термічної обробки. Кращими ресорними властивостями володіє пружина з дроту.

При третьому способі (суглобове з'єднання) передбачений пристрій шарніра. Кламер лише утримує протез, не передаючи тиску на опорні зуби. При суглобовому з'єднанні навантаження відразу передається на слизову оболонку альвеолярного гребеня. Пружне з'єднання, навпаки, передає навантаження на слизову оболонку альвеолярного гребеня трохи пізніше, коли пародонт зуба опиняється вже у відповідній нарузі. При жорсткому з'єднанні підвищується функціональне навантаження на пародонт опорних зубів, одночасно знижується навантаження на тканини альвеолярного гребеня. При використанні суглоба, навпаки, опорні зуби навантажують менше, ніж альвеолярні гребені.

### **Телескопічна система фіксації з'єднання кламера з протезом**

Для фіксації часткових знімних протезів застосовуються і інші системи кріплення протезів, зокрема засновані на принципі телескопічних якорів. У своєму простому вигляді вони є системою подвійних коронок — зовнішньої і внутрішньої. Внутрішня коронка має циліндричну форму і, як правило, повторює контури препарованого зуба; зовнішня ж відтворює анатомічну форму і завжди сполучена із знімним протезом.

Розрізняють закриті, відкриті і часткові телескопічні коронки з паралельними стінками. Телескопічні коронки з конічними стінками застосовуються тільки в закритих конструкціях. Відкриті телескопічні коронки (кільця) рекомендуються у хворих із захворюваннями скронево-нижньощелепного суглоба для збереження фіксованої міжальвеолярної відстані після зняття знімного протеза.

Часткові телескопічні конструкції, звані в спеціальній літературі плечовими для борозенки або бороздково-плече-штифтовими частіше застосовують в області передніх зубів і премоларов.

Відкриті, закриті і часткові телескопічні коронки застосовуються при протезуванні включених, кінцевих або комбінованих дефектів і виконують опорну і утримуючу функції, а також функції протидії зрушенню і перекиданню протеза.

Показання до застосування телескопічних коронок визначається, з одного боку, їх фіксуєчими властивостями, а з іншої – можливістю зішліфування достатньо великого шару твердих тканин опорного зуба.

### **Замкові кріплення (аттачмени)**

В даний час традиційна кламерна фіксація піддається серйозній критиці. Наголошуються різні недоліки. Одні з них — металеві кламерні елементи на опорних зубах викликають значне порушення естетики. Особливо це виявляється при розміщенні кламерів на зубах, не покритих коронками, розташованих в передньому відділі зубного ряду або на бічних зубах, що відкриваються при усмішці.

Другим недоліком є можливість дії кламерів на тверді тканини зубів. У одних випадках, особливо при природженому або придбаному зниженні їх твердості. Відбувається механічне пошкодження зубів у вигляді підвищеної стертості, а в інших в результаті порушеної гігієни або ослабленого імунітету розвивається ураження опорних зубів карієсом.

Наступним важливим недоліком кламерної фіксації є небезпека розвитку травматичної оклюзії. Особливо вона стає очевидною при застосуванні жорсткого типу з'єднання кламера з базисом або при різного роду технічних погрішностях — збільшенні міжальвеолярного простору на опорних елементах, деформації плечей кламерів або неточному визначенні місця розміщення утримуючої частини плеча в зоні піднутрення, великій усадці сплаву і ін.

Нарешті, дротяні кламери часто піддаються поломці при недостатньо вираженій пружній деформації, неточному розміщенні їх на опорному зубі, коли із-за недостатньо виражених

пружинних властивостей при багатократному проходженні найбільш опуклої частини опорного зуба розвивається втома сплаву і перелом плеча кламера. Неправильне положення кламера на опорному зубі або його зсув при виготовленні пластмасового базису часто вимагають зняття частини сплаву в області тіла, що ослабляє міцність з'єднання з ним плеча і також може бути причиною перелому. Крім того, неправильне планування кламера нерідко веде до ослаблення його фіксуючих властивостей. Це є приводом для штучної активації фіксуючих властивостей кламера за допомогою клямпових щипців. Неодноразовий підгин плеча також веде до передчасної поломки його.

Одним із способів усунення цих недоліків є застосування замкової системи фіксації або аттачменів. Не дивлячись на всі складнощі їх застосування вони отримали широке розповсюдження за кордоном у зв'язку з великими перевагами в естетичному плані; можливістю заводського виготовлення деталей і високими біомеханічними властивостями.

Під аттачменами розуміють механічні пристосування, призначені для фіксації, ретенції і стабілізації зубних протезів і що складаються з двох частин — матричної і патричної. Менш складна по конструкції частина аттачмена, зазвичай патрична, фіксується на опорному зубі за допомогою вкладок, коронок або адгезивних матеріалів. Друга частина замкового з'єднання — матрична — накладається на першу, входить до складу знімного протеза і жорстко з'єднується з ним.

При використанні замкових кріплень забезпечується рухливість протеза, в основному у вертикальному напрямі. Точка додатку сили, що діє на опорний зуб, розташовується більш апікально, ніж при застосуванні оклюзійних накладок, і зменшує перекидний момент. Це сприяє більш фізіологічній передачі жувального тиску на опорний зуб.

Аттачмени, як і кламери, відносяться до прямих фіксаторів і виконують наступні функції:

- а) опорную (чинять опір руху протеза до протезного ложа);
- б) ретенційну (чинять опір руху протеза від протезного ложа);
- в) стабілізації (протидіють горизонтальному зсуву протеза);
- г) фіксації (протидіють зсуву протеза від опорного зуба;
- д) розподілу жувального тиску.

Конкретне втілення технічних характеристик аттачменів залежить від їх типу, кількості направляючих поверхонь, а також від конструкції з'єднання каркаса знімного протеза і аттачмена.

### **Балочна система кріплення**

Балочна система фіксації складається з незнімної і знімної частин. Незнімна частина є балкою з круглим, прямокутним або еліпсоподібним перетином, що з'єднується з металевими коронками або надкорневими ковпачками, фіксованими на опорних зубах. У базисі знімного протеза розташовується металева матриця, що повторює форму балки, забезпечує фіксацію і стабілізацію протеза. Матриця має один ступінь рухів — вертикальний. Таку балочну систему відносять до першої групи. У систем другої групи механічна дія виявляється за принципом тиснучої кнопки, коли вона шляхом подолання еластичного опору матриці забезпечує фіксацію протеза.

Ця система розроблена Шредером і Румпелем і називається кріпленням Шредера—румпеля. Таким чином, при використанні балок виготовляють два протези (знімний і незнімний), які повинні точно відповідати один одному. Чим більше зубів об'єднано балочною системою, тим більша точність необхідна при виготовленні протеза. Застосування цього кріплення можливе лише при високих клінічних коронках опорних зубів. При малій висоті коронкової частини зубів не залишається місця для базису протеза і штучних зубів.

При плануванні балочного кріплення знімних протезів в першу чергу слід звертати увагу на величину дефектів зубних рядів. Ця система фіксації показана при обширних включених дефектах, що сформувалися після втрати не менше 4—5 зубів. Вона також може бути застосована при обширних включених дефектах бічних відділів зубних рядів або при поєднанні невеликих включених дефектів переднього відділу з кінцевими або включеними дефектами бічних відділів зубних рядів. Крім того, знімні протези з балочною фіксацією можуть застосовуватися при комбінованих вадах, коли має місце поєднання кінцевих і включених дефектів в бічних відділах зубних рядів.

Балочна система кріплення може застосовуватися за наявності одиночних двох зубів, що стоять, які можуть бути розташовані, як, наприклад, ікла, симетрично на щелепі, тобто справа і зліва, або на одній половині щелепи, як, наприклад, ікла і моляри з достатньою між ними відстанню. Особлива увага при плануванні знімних протезів балочним кріпленням слід приділяти висоті клінічних коронок опорних зубів. Тільки при достатній їх висоті можна забезпечити створення балочного кріплення. Велика висота клінічної коронки необхідна для розміщення на її контактній поверхні балки, матриці і штучних зубів. При низьких клінічних коронках зуба деталі балочного кріплення і штучні зуби розмістити практично неможливо.

Необхідною умовою для конструювання балочного кріплення є достатні міжальвелярні відстані. Маються на увазі перш за все відстань між беззубими альвеолярними відростками верхньої і нижньої щелеп і відстань між беззубим альвеолярним відростком верхньої щелепи і розташованими над ним жувальними поверхнями природних або штучних зубів-антагоністів.

Не менше значення для вибору балочного кріплення має ступінь атрофії беззубого альвеолярного відростка. До найбільш сприятливих умов ми відносимо увігнуту поверхню гребеня альвеолярного відростка, яка формується після видалення зубів. В цьому випадку зручно розміщувати деталі балочного кріплення і використовувати що є за рахунок атрофії або своєрідної форми альвеолярного відростка простір.

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

## 7. Рекомендована література:

### Основна:

1. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С., Трезубов В.Н., Жулёв Е.Н. – Ортопедическая стоматология. – Санкт-Петербург. – «Фолиат» - 1998, с.

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для самостійної роботи студентів  
при підготовці до практичного заняття

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №2	Часткове знімне зубне протезування
Змістовий модуль	Клініко-лабораторні етапи виготовлення частково-знімних пластинчастих протезів ( далі ЧЗПП)
Тема заняття	Відбитки щелеп для виготовлення ЧЗПП
Курс	3
Факультет	Стоматологічний.

### 1.Актуальність теми.

Відбитком в ортопедичній стоматології називається точне та чітке відображення тканин протезного поля.

Грамотний підбір відбиткового матеріалу та володіння методикою зняття відбитку є запорукою якісного виготовлення ортопедичної конструкції.

### 2. Конкретні цілі.

**Оволодіння методикою зняття відбитку при виготовленні ЧЗПП :**

- а) підбір відбиткової ложки;
- б) вибір відбиткового матеріалу;
- в) техніка зняття відбитку;
- г) оцінка якості відбитку;
- д) виготовлення моделі по анатомічному відбитку.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Особливості будови альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп, будова твердого та м'якого піднебіння, будова присінку порожнини рота та дна ротової порожнини. Клінічне визначення наявності підслизистого шару в різних ділянках слизистої оболонки порожнини рота  Класифікація відбиткових матеріалів та їх властивості
Гістологія	
Ортопедичне матеріалознавство.	

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Відбиток	Точне і чітке відображення тканин протезного поля
Протезне ложе	Тканини порожнини рота, з якими протез знаходиться в безпосередньому контакті.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Охарактеризувати термопластичні відбиткові матеріали.
2. Охарактеризувати твердо кристалічні відбиткові матеріали
3. Охарактеризувати еластичні відбиткові матеріали.
4. Вимоги до відбиткових матеріалів при знятті відбитків для виготовлення ЧЗПП.
5. Техніка отримання анатомічного відбитка на верхній щелепі.
6. Техніка отримання анатомічного відбитка на нижній щелепі.
7. Оцінювання відбитків.
8. Дезінфекція відбитків.
9. Виготовлення моделі по анатомічному відбитку.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті.

1. Підбір відбиткової ложки для зняття анатомічного відбитку.
2. Зняття анатомічного відбитку з верхньої щелепи.
3. Зняття анатомічного відбитку з нижньої щелепи.
4. Виготовлення гіпсової моделі по анатомічному відбитку.

#### 5. Зміст теми.

##### **Характеристика термопластичних відбиткових матеріалів .**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 89 – 90 .

##### **Характеристика твердокристалічних відбиткових матеріалів.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 87 – 88 .

##### **Характеристика еластичних відбиткових матеріалів.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 90 .

##### **Вимоги до відбиткових матеріалів при знятті відбитків для виготовлення ЧЗПП.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 85 .

### **Техніка отримання анатомічного відбитка на верхній щелепі.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 326.

Руководство по ортопедической стоматологии / Под редакцией В.Н.Копейкина/ - М.: Медицина, 1993 . с.364 – 368.

Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н.,Жулев Е.Н.Ортопедическая стоматология. Учебник .- С – Пб, 1997 с.257 – 261

### **Техніка отримання анатомічного відбитка на нижній щелепі.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 326.

Руководство по ортопедической стоматологии / Под редакцией В.Н.Копейкина/ - М.: Медицина, 1993 . с.364 – 368.

Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н.,Жулев Е.Н.Ортопедическая стоматология. Учебник .- С- Пб,1997 , с.257 – 261

### **Оцінювання відбитків.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 326.

Руководство по ортопедической стоматологии / Под редакцией В.Н.Копейкина/ - М.: Медицина, 1993 . с.364 – 368.

Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н.,Жулев Е.Н.Ортопедическая стоматология. Учебник .- С- Пб,1997 , с.257 – 261

### **Виготовлення моделі по анатомічному відбитку.**

### **6.Матеріали для самоконтролю (додаються).**

### **7. Рекомендована література.**

#### Основна:

1. .Король М.Д. Пропедевтика ортопедичної стоматології..Вінниця, Нова книга, 2009, с. 197-198, с. 227-231.
2. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение/ Под ред.. проф.. В.Н. Трезубова-СПб. Специальная література, 1999, с.12-24.
3. Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология, М., Медпресс-информ, 2005

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №2	Часткове знімне протезування
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП
Тема заняття	Визначення меж ЧЗПП
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

## 1. Актуальність теми

Часткові знімні протези – це вид ортопедичного лікування, який використовується при частковій адентії, а саме 1-4 класах дефектів зубних рядів по Кеннеді і 1-2 класах по Бетельману.

Пластинчасті протези передають жувальне навантаження на підлеглу слизову оболонку протезного ложа. Повноцінність функціонування протезів залежить від раціональності вибраної конструкції, а саме, кожної з її частин, а розподіл жувального навантаження залежить від меж базисної пластинки, її відповідності топографії дефекту. Тому, правильне визначення меж часткових знімних протезів - це важливий етап при протезуванні.

## 2. Конкретні цілі:

- Знати визначення поняття «протезне поле»
- Знати визначення поняття «протезне ложе»
- Знати правила визначення меж ЧЗПП залежно від топографії дефекту зубного ряду.

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Нормальна фізіологія	Пояснити анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати класифікацію дефектів зубних рядів за Кеннеді і Бетельманом. Матеріали, що використовуються при виготовленні ЧЗПП.

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Функціональний відбиток	це відбиток отриманий під час функціонування активно-рухомої слизової оболонки
Протезне поле	це тканини щелепно-лицевої ділянки, що входять у зону безпосередньої та опосередкованої дії протеза (протезне ложе, суглоб, жувальні м'язи тощо).
Протезне ложе	включає тканини порожнини рота, з якими протез знаходиться в безпосередньому контакті.

### 4.2. Теоретичні питання до заняття

1. Дати визначення поняттю « протезне поле»
2. Дати визначення поняттю « протезне ложе».
3. Визначення меж ЧЗПП на верхній щелепі.
4. Визначення меж ЧЗПП на нижній щелепі.
5. Отримання функціонального відбитку для визначення меж ЧЗПП



## **Зміст теми**

1. Дати визначення поняттю « протезне поле»:
  - Фліс П.С., Банних Т.М. «Техніка виготовлення з'їмних протезів», Київ, Медицина, 2008, с.83
2. Дати визначення поняттю « протезне ложе»:
  - Трезубов В.Н., Мишнев Л.М., Е.Н. Жулев « Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение»Москва, МЕДпресс-информ 2008, с.12
3. Визначення меж ЧЗПП на верхній щелепі:
  - Фліс П.С., Банних Т.М. «Техніка виготовлення з'їмних протезів», Київ, Медицина, 2008, с.93-94
  - Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. «Ортопедическая стоматология»,Смоленск, 2000, с.316
  - Копейкин В.Н., Демнер Л.М. « Зубопротезная техника».Москва, триада-Х,1998. с.-208
4. Визначення меж ЧЗПП на нижній щелепі:
  - Фліс П.С., Банних Т.М. «Техніка виготовлення з'їмних протезів», Київ, Медицина, 2008, с.94-95
  - Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. «Ортопедическая стоматология»,Смоленск, 2000, с.316
  - Копейкин В.Н., Демнер Л.М. « Зубопротезная техника».Москва, триада-Х,1998. с.-209
5. Отримання функціонального відбитку для визначення меж ЧЗПП:
  - Щербаков А.С., Гаврилов Е.И, Трезубов В.Н., Жулев Е.Н.«Ортопедическая стоматология», Санкт-Петербург, 1998, с.257-261

**Матеріали для самоконтролю** (додаються)

## **7. Рекомендована література.**

1. Конспект лекцій.
2. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. «Ортопедическая стоматология»,Смоленск, 2000, с.316
3. Трезубов В.Н., Мишнев Л.М., Е.Н. Жулев « Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение»Москва, МЕДпресс-информ 2008, с.12
4. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И, Трезубов В.Н., Жулев Е.Н.«Ортопедическая стоматология», Санкт-Петербург, 1998, с.257-261
5. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. « Зубопротезная техника».Москва, триада-Х,1998. с.-208
6. Фліс П.С., Банних Т.М. «Техніка виготовлення з'їмних протезів», Київ, Медицина, 2008, с.94-95

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення часткових знімних пластинкових протезів
Тема заняття	Визначення та фіксація центральної оклюзії при I, II групах дефектів
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

## 2. Актуальність теми:

Залежно від виду дефектів зубних рядів А.І.Бетельман пропонує розрізняти декілька випадків за ступенем складності при визначенні центральної оклюзії.

Кінцевим результатом визначення центральної оклюзії є встановлення взаємовідносин зубних рядів у горизонтальному, сагітальному і трансверзальному напрямках. При визначенні центральної оклюзії використовується ряд прийомів, обумовлених характером співвідношення наявних зубів та клінікою вторинної адентії, в залежності від складності дефектів зубних рядів за А.І.Бетельманом.

Тому, визначення центральної оклюзії – важливий етап виготовлення часткових знімних пластинкових протезів, який потребує знання біомеханічних основ рухів нижньої щелепи, основними з яких є висота прикусу, стан фізіологічного спокою нижньої щелепи, характер трансверзальних, сагітальних та вертикальних її рухів. Методика визначення центральної оклюзії залежить від складності клінічної картини, обумовленої кількістю та топографією дефектів зубних рядів.

## 3. Конкретні цілі:

- знати характеристику груп дефектів зубних рядів за Бетельманом;
- ознайомитись з методами визначення та фіксації центральної оклюзії при I та II групах дефектів зубних рядів за Бетельманом.

## 3. Базовий рівень підготовки:

Назва предмету	Отримані навчки
Нормальна анатомія	Знати структуру зубощелепної системи.
Патологічна анатомія	Застосовувати знання морфологічних змін, що є причиною порушення структури і системи.

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
I група дефектів за Бетельманом –	дефекти зубних рядів, у яких зберігаються антагоністи (фіксована висота прикусу) і розміщені вони так, що можна співставити моделі у положенні центральної оклюзії.
II група дефектів за Бетельманом –	зубні ряди, в яких є антагоністи (фіксована висота прикусу), але розміщені вони так, що співставити моделі у положенні центральної оклюзії без шаблонів із прикусними валиками неможливо.

<p>«Оклюзійна площа» –</p> <p>«Протетична площа» –</p>	
--	--

#### 4.2. Питання, які підлягають вивченню на занятті:

1. Характеристика груп дефектів зубних рядів за Бетельманом.
2. Методика визначення та фіксація положення центральної оклюзії при I групі дефектів зубних рядів за Бетельманом.
3. Методика визначення та фіксація положення центральної оклюзії при II групі дефектів зубних рядів за Бетельманом.
4. «Оклюзійна площа»: визначення терміну та клінічне значення.
5. «Протетична площа»: визначення терміну та клінічне значення.

#### 4.3. Практичні завдання, які виносяться на заняття:

- Оволодіти методикою визначення та фіксація положення центральної оклюзії при I групі дефектів зубних рядів за Бетельманом.
- Оволодіти методикою визначення та фіксація положення центральної оклюзії при II групі дефектів зубних рядів за Бетельманом.

#### 5. Зміст теми:

Залежно від складності визначення центральної оклюзії і висоти прикусу (міжкоміркової висоти) слід розрізняти чотири групи дефектів зубних рядів (за А.І.Бетельманом).

Першу групу складають дефекти зубних рядів, у яких зберігаються антагоністи (фіксована висота прикусу) і розміщені вони так, що можна спів ставити моделі у положенні центральної оклюзії слід використовувати за наявності включених дефектів, що утворилися максимум від втрати 2 бічних чи 4 фронтальних зубів.

До другої групи належать зубні ряди, в яких є антагоністи (фіксована висота прикусу), але розміщені вони так, що співставити моделі у положенні центральної оклюзії без шаблонів із прикусними валиками неможливо.

Третю групу складають щелепи, на яких є зуби, але розміщені вони так, що немає жодної пари зубів – антагоністів (нефіксована висота прикусу). У цій групі необхідно визначити міжкоміркову висоту оклюзії.

До четвертої групи відносять беззубі щелепи. Таким чином, складність виконання цього клінічного етапу зростає з кожною наступною групою. Якщо у перших двох групах за умови збереження зубів-антагоністів слід лише зафіксувати центральну оклюзію, то у третій і четвертій, крім того, необхідно визначити висоту прикусу (міжальвеолярну висоту).

Ортопедичне лікування хворих частковими знімними пластинковими протезами складається з низки послідовних клінічних і лабораторних етапів:

1. Обстеження хворого і вибір конструкції протеза.
2. Зняття відбитків (робочого та допоміжного).
3. Відливання гіпсових моделей.
4. Визначення і фіксація центрального співвідношення щелеп.
5. Гіпсування моделей в артикулятор (оклюдатор).
6. Конструювання штучних зубних рядів.
7. Перевірка постановки штучних зубів на восковому базисі в ротовій порожнині.
8. Заміна воску на пластмасу.
9. Обробка (шліфування, полірування) протеза.
10. Примірка і фіксація протеза.
11. Настанови хворому.

Зняття відбитків у разі виготовлення знімних зубних протезів відбувається за загальновідомою методикою. Необхідно ретельно підібрати відбитковий матеріал і розмір відбиткової ложки. На вибір відбиткового матеріалу впливає стан слизової оболонки протезного ложа. Неправильно підібраний розмір відбиткової ложки чи відбиткової маси може спричинити низку типових помилок, зокрема, розтягування слизової оболонки присінка ротової порожнини і, як наслідок, подовження пристінкових меж базису, що знижує функціональні властивості знімних протезів, погіршує фіксацію.

Використання густої відбиткової маси спричиняє надмірну компресію слизової оболонки протезного ложа і за умови низького порогу больової та тактильної чутливості, атрофованої, тонкої чи сухої слизової оболонки без вираженого підслизового шару буде в майбутньому зумовлювати біль під базисом протеза або дугою, балансування протеза (у разі вираженого торуса). Велике значення має якість робочої моделі. Перший клінічний етап закінчується отриманням відбитків. Під час першого лабораторного етапу отримують гіпсові моделі і спів ставляють їх, якщо це можливо Є у положенні центральної оклюзії. У разі неможливості готують воскові шаблони з прикусними валиками і з їх допомогою визначають та фіксують центральну оклюзію, тобто проводять другий клінічний етап.

У разі фіксованого прикусу і наявності антагоністів центральну оклюзію фіксують так. Воскові шаблони з прикусними валиками обробляють титром, вводять у ротову порожнину зімкнути зуби. Якщо валики заважають змиканню зубів – антагоністів, то визначають величину роз'єднання зубів і приблизно на стільки ж зрізають віск. Якщо під час змикання зубів валики виявляються роз'єднаними, на них, навпаки, нашаровують віск доти, поки зуби і валики не будуть знаходитись у контакті. Положення центральної оклюзії оцінюють за характером змикання зубів, індивідуальними для кожного виду прикусу. Для точного встановлення нижньої щелепи у центральне співвідношення використовують спеціальні проби. Найкращі результати отримують у разі ковтання. Але у деяких хворих з неспокійною поведінкою корисно підстрахувати цю роботу таким чином. Перед тим як просити хворого здійснити ковтальний рух, необхідно досягти розслаблення м'язів, які опускають і піднімають нижню щелепу. Для цього хворого просять відкрити і закрити декілька разів рот, максимально розслабивши м'язи. У момент закривання нижня щелепа повинна легко зміщуватися, а зуби ставати точно у положення центральної оклюзії. Після попереднього тренування і досягнення звичайного змикання на оклюзійний валик кладуть смужку воску, приклеюють до валика і розігрівають гарячим зуботехнічним шпателем. Воскові базиси із валиком вводять у ротову порожнину і просять хворого зімкнути зуби так, як під час тренування, тобто м'язи, що піднімають нижню щелепу, повинні бути розслаблені, а в кінець фази закривання хворий повинен виконувати ковтальні рухи. На розм'якшеній поверхні воску отримують відбитки зубів протилежної щелепи, які є орієнтиром для встановлення гіпсових моделей у положенні центральної оклюзії.

Якщо антагоністами є оклюзійні валики верхньої і нижньої щелеп, спочатку слід досягти одночасного змикання зубів і валиків, попередньо зрізаючи та нашаровуючи віск. Необхідно звернути увагу на розміщення оклюзійної площини валиків. Вона повинна збігатися з оклюзійною площиною зубних рядів. Після визначення висоти валиків на оклюзійній поверхні верхнього валика шпателем роблять насічки клиноподібної форми під кутом одна до одної. З нижнього валика зрізають тонкий шар воску і на його місце приклеюють нову, попередню розігріту тонку смужку. Хворого просять зімкнути зуби, контролюючи точність установаження нижньої щелепи у положення центральної оклюзії. Розігрітий віск нижнього валика заповнює насічки на верхньому і набуває вигляду виступів клиноподібної форми. Валики виводять із ротової порожнини, охолоджують, оцінюють точність отриманих відбитків і знову вводять у ротову порожнину для контрольної перевірки точності визначення центрального співвідношення щелеп. Якщо виступи входять у клиноподібні насічки, а ознаки змикання зубів відповідають положенню центральної оклюзії, клінічний етап проведений згідно з усіма вимогами до нього. Упевнившись у цьому, лікар виводить валики із ротової порожнини, охолоджує, установалює на моделі і відправляє у лабораторію.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

## **7. Рекомендована література:**

**Основна:**

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., А.Аль-Хаким. Ортопедическая стоматология: Учебник для студ. вузов.-М.:МЕДпрес-информ, 2003.-496 с., ил. (Глава 6)
2. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника.-М.: Триада-Х,2003-416с.,ил. (Глава XIV)
3. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии.-М.: Медицина, 1993.- 496 с.(Глава 7)
4. Рожко М.М., Неспрядько В.П. Ортопедична стоматологія.- К.:Книга плюс,2003.-552с. Іл.-228 іл. (ст.278-283)

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль № 7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП
Тема заняття	Визначення та фіксація ЦО при III гр. дефектів за Бетельманом
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми**

Визначення центрального співвідношеннянеобхідне при будь-якому виді протезування для правильної постановки штучних зубів. Як правило, при частковій втраті зубів, зберігаються зуби-антагоністи, що використовуються в якості орієнтирів для ЦО. Проте, у випадках колітаких орієнтирів немає, складність цієї маніпуляції зростає у геометричній прогресії та прирівнюється до складності визначення ЦО при повній відсутності зубів. Вміння визначати ЦО при III групі дефектів за Бетельманом забезпечує успіх протезування в самих складних клінічних випадках відсутності зубів.

**2. Конкретні цілі:**

- знати класифікацію груп дефектів в залежності від складності визначення ЦО за Бетельманом;
- вміти розпізнавати IIIгрупу;
- знати послідовність маніпуляцій на клінічному етапі визначення та фіксації центрального співвідношення та міжальвеолярної висоти при III-IV групах дефектів;
- вміти визначати висоту відносного фізіологічного спокою;
- вміти визначати та фіксувати центральне співвідношення;
- вміти створювати протетичну площину;
- вміти позначати орієнтири для постановки штучних зубів.

**3. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані знання, навички, вміння
1.Анатомія	Анатомічна будова зубів та зубних рядів, м'яких тканин обличчя, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп.
2. Пропедевтика ортопедичної стоматології.	Властивості основних та допоміжних матеріалів, що застосовуються в ортопедичній стоматології.
3.Ортопедична стоматологія	Основні клінічні маніпуляції (зняття вітбитків, визначення ЦО), технологічні процеси (виготовлення моделей, фіксація моделей в оклюдаторі).

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Антропометричні методи визначення міжальвеолярної висоти	Методи, що базуються на використанні відомих порцій будови щелепнолицевої ділянки.
Відносний фізіологічний спокій	- нормальна величина міжоклюзійного простору від 2 до 5мм; - мінімальний тонус жувальних м'язів, що забезпечує зімкнення губ при розслабленій мимічній мускулатурі та наявності міжоклюзійного простору. - ідеальна кондилярна позиція (обидві суглобові голівки розташовані біля основи скатів суглобових горбків)
Протетична площина	Основний орієнтир для створення оклюзійної площини (створення зубних рядів з штучних зубів)

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Характеристика зубних рядів при III групі дефектів зубних рядів за Бетельманом.
2. Способи визначення міжальвеолярної висоти.
3. Створення протетичної площини.
4. Припасування оклюзійних валиків.
5. Співставлення щелеп в положенні центральногоспіввідношення та їх фіксація.
6. Нанесення орієнтирів для постановки штучних зубів.

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

- визначення міжальвеолярної висоти антропометричним способом;
- знаходження висоти відносного фізіологічного спокою;
- фіксація щелеп в положенні центрального співвідношення;
- нанесення орієнтирів для постановки штучних зубів.

##### 5. Зміст теми.

При відновленні цілісності зубного ряду шляхом протезування в будь-яких зубних протезах обов'язково присутні штучні зуби. Основними вимогами до штучних зубів та їх розташування в зубних рядах є:

а) відповідність нормам естетики (штучні зуби своїми розмірами, формою, кольором та розташуванням гармонійно вписуються в залишки зубного ряду);

б) забезпечення повноцінної функції (штучні зуби не порушують нормальні оклюзійні співвідношення при будь-яких варіантах оклюзії).

Існує безліч варіантів положення нижньої щелепи та декілька стандартних варіантів оклюзії: центральна, передня, бічна ліва, бічна права, задня. Оклюзія, що виникає найчастіше, одночасно являючись початковим та кінцевим пунктом всіх артикуляційних рухів, називається центральною. Очевидно, що постановку штучних зубів в зубних протезах необхідно виконувати саме в центральній оклюзії, для чого потрібно співставити моделі верхньої та нижньої щелеп в положенні центральної оклюзії. Доцільно застосовувати відому класифікацію груп дефектів зубних рядів в залежності від складності визначення центральної оклюзії (за Бетельманом).

Перша група. Зуби-антагоністи збереглися в трьох ділянках: фронтальній та в обох бічних, висота нижньої третини обличчя забезпечена зімкненням природних зубів. В даному випадку моделі можна співставити в положенні центральної оклюзії, орієнтуючись на непрямі ознаки центральної оклюзії: максимально можливий одночасний множинний фісурно-горбковий контакт в антогонуючих парах, співпадіння фасеток стирання в місцях контакту зубів-антагоністів.

Друга група. Антогонуючі пари є, і тому міжальвеолярна висота фіксована, проте їх, або менше трьох, або вони не розташовані в усіх обов'язкових ділянках (фронтальна та обидві бічні) зубних рядів. В даному випадку співставити моделі в положенні центральної оклюзії можливо тільки за допомогою воскових базисів з оклюзійними валиками. Визначення та фіксація центральної оклюзії відбувається в клініці та полягає в припасовці оклюзійних валиків на висоту на 1мм вищу від висоти прикусу і змиканні щелеп з розм'якшеними валиками в положенні контакту між антагоністами, що залишилися.

Третя група. Зуби в порожнині рота є, але немає жодної пари зубів-антагоністів (міжальвеолярна висота нефіксована). В даному випадку визначення та фіксація центральної оклюзії в клініці ускладнюється необхідністю попереднього визначення міжальвеолярної висоти (висоти прикусу).

Історично сформувались декілька методів визначення висоти прикусу.

Анатомічний. Метод базується на уявленнях про нормальну конфігурацію обличчя, які проте не мають чітких визначень.

Антропометричний. Група методів, зміст яких полягає в дотриманні стандартних параметрів будови людського тіла, однак саме існування таких стандартів багатьма клініцистами береться під сумнів.

Функціональний. Метод ґрунтується на застосуванні фонетичних проб, кожна з яких характеризується певною величиною розімкнення між зубними рядами. Метод не знайшов широкого застосування через неточність та певну складність виконання, і найчастіше застосовується як допоміжний.

Анатомо- фізіологічний.

Метод ґрунтується на твердженні про існування стану відносного фізіологічного спокою зубощелепової системи, який не змінюється з віком та не залежить від її функціонального стану. Коли пацієнт знаходиться в кріслі у вертикальному положенні і розслабленому стані, його нижня щелепа приймає положення фізіологічного спокою. При цьому жувальні м'язи знаходяться в стані мінімального тону. Висота нижньої третини обличчя (від основи перегородки носадю виступаючої точки підборіддя) при розташуванні нижньої щелепи в положенні фізіологічного спокою називається висотою спокою. У стані спокою оклюзійні поверхні зубів верхньої та нижньої щелеп роз'єднані на величину, яку називають міжоклюзійним простором.

Стан відносного фізіологічного спокою характеризується наступними ознаками:

- нормальна величина міжоклюзійного простору від 2 до 5мм;
- мінімальний тонус жувальних м'язів, що забезпечує зімкнення губ при розслабленій мимічній мускулатурі та наявності міжоклюзійного простору.
- ідеальна кондилярна позиція (обидві суглобові голівки розташовані біля основи скатів суглобових горбків)

Енергетичні витрати м'язів в стані відносного спокою в порівнянні з функціонуванням мінімальні, тому цей стан називається спокоєм. Протягом дня людина здійснює до 2500 ковтальних рухів. Сумарний час, протягом якого зуби знаходяться в контакті за А. Motsch (1978), 30 хв., за L. Schugar (1980) - 1 год. за добу. При гіпертонусі сумарне скорочення може тривати близько 3 год. У нормі пародонт протягом доби може сприймати жувальне навантаження близько 1 години. Зубам з інтактним парадонтом властива фізіологічна рухомість в межах 40-100 мкм, при функціональному перевантаженні вона зростає до 500 мкм. (фізіологічна межа). Величина капілярного тиску крові в тканинах парадонту становить 0,25 Н/см<sup>2</sup> (за Dominik, 1967; M. Gross, J. Mathews, 1986). При надмірному навантаженні (за зусиллям або за часом) відбуваються набряк тканин, некроз колагенових волокон, атрофія кістки і, як наслідок, поява патологічної рухомості. Тому положення спокою нижньої щелепи є захисним механізмом. В теорії Рубінова про функціональні ланки жувального апарату рефлекс, що забезпечує наявність цього механізму називається міотатичним.

Визначення висоти нижньої третини обличчя анатомо-фізіологічним методом здійснюється у такий спосіб. Позначають на шкірі ледве помітні крапки біля основи носа та на виступаючій частині підборіддя. Відстань між нанесеними крапками вимірюється в стані спокою. Щоб досягти цього стану з хворим ведуть розмову на відсторонені теми, а вимір здійснюють декілька раз, не привертаючи уваги хворого до маніпуляції. Від знайденої таким чином висоти спокою віднімають величину міжоклюзійного простору та отримують числове значення індивідуальної міжальвеолярної висоти. Величина міжоклюзійного простору прямо пропорційна глибині різцевого перекриття. Тому,

при необхідності встановити штучні зуби із забезпеченням глибокого різцевого перекриття, від висоти спокою віднімають максимальну величину міжоклюзійного простору – 5мм. При плануванні прямого прикусу віднімають мінімальне значення міжоклюзійного простору – 2мм. Проте при конструюванні штучних зубних рядів найчастіше створюють ортогнатичний прикус, для якого величина міжоклюзійного простору становить 3-4мм.

Після визначення міжальвеолярної висоти працюють з верхнім восковим шаблоном. На верхньому прикусному валику необхідно створити площину, що в подальшому буде служити орієнтовною для постановки штучних зубів – протетичну площину. Створення протетичної площини розпочинають з фронтальної ділянки. Якщо відсутні фронтальні зуби, то протетична площина створюється на рівні 1мм нижче верхньої губи паралельно міжзінцевої лінії. Ікла, що обмежують фронтальну ділянку одночасно є початковими пунктами бічних ділянок. Якщо відсутні зуби-орієнтири в бічних ділянках, то протетична площина повинна торкатися вершин різальних горбків та бути паралельною камперівській горизонталі (лінія, що сполучає зовнішній кут орбіти та основу крила носа) з обох сторін. З метою полегшення виконання цих умов доцільно замість підрізання воскового валика оплавляти його поверхню за наміченими орієнтирами на нагрітій до температури 90-120° пласкій металевій поверхні (напр. Апарат Найша). Після створення протетичної площини верхній прикусний валик є еталонним і подальші зміни його недопустимі.

Наступним етапом є припасування нижнього прикусного валика до еталонного верхнього на визначену міжальвеолярну висоту в центральному співвідношенні (центральної оклюзії).

### III. Визначення центрального співвідношення щелеп

Центральне співвідношення щелеп за відсутності зубів-антагоністів характеризується найбільш зручним положенням нижньої щелепи, що з'являється при активному скороченні жувальних м'язів.

Всі існуючі прийоми визначення центрального співвідношення щелеп поділяються на 3 види: насильницький, функціональний та інструментальний. Функціональні методи ґрунтуються на використанні функціональних станів зубощелепової системи:

1. При закривання рота під час ковтання, особливо при одночасному торканні кінчиком язика воскової кульки, укріпленої в дистальній ділянці верхнього воскового базису, щелепа автоматично займає положення центрального співвідношення.

2. Бімануальний спосіб рефлекторного відведення нижньої щелепи до заду. Пальці лікаря ледь натискають на валик в ділянці молярів або на нижній край щелепи з обох сторін. Пацієнта в цей момент просять стулити щелепи, нижня щелепа при цьому рефлекторно відсовується дистально.

Насильницький метод базується на зсуві нижньої щелепи назад завдяки тиску руки лікаря на підборіддя. Ця методика призводить до найбільшої кількості помилок при визначенні центрального співвідношення.

Інструментальний метод передбачає використання спеціально розробленого тензометричного приладу АОЦО-01, що дозволяє визначити положення, при якому м'язи, що піднімають нижню щелепу розвивають максимальне зусилля, що можливо тільки при оптимальному співвідношенні щелеп.

В процесі припасування нижнього прикусного валика хворому доведеться декілька раз зімкнути щелепи, тому для лікаря буде корисно одразу нанести орієнтовні мітки на прикусні валики, за якими буде зручно контролювати правильність змикання в центральній оклюзії. Результатом припасування слід вважати рівномірне змикання валиків по всій площині на попередньо визначену міжальвеолярну висоту в положенні центрального співвідношення щелеп. Щільність змикання слід перевірити лікарським шпателем, намагаючись вставити його між валиками зліва і справа.

Після знаходження центральної оклюзії необхідно зафіксувати це положення на валиках. На нижній валик нашаровують розігрітий віск товщиною не більше 1мм, після чого хворий одразу закриває рот, співставляючи щелепи в центральній оклюзії аналогічно тому, як це відбувалося в процесі визначення ЦО. Лікар має можливість контролювати правильність змикання, орієнтуючись на власні мітки. На розігрітому воску нижнього валика з'являться відбитки зубів верхньої щелепи. Якщо ж дефекти зубних рядів верхньої та нижньої щелеп розташовані таким чином, що між собою контактують поверхні валиків, потрібно до нанесення розігрітого воску на верхньому валику зробити клиноподібні насічки, які потім відобразяться на нижньому прикусному валику. Витягати валики, що з'єдналися з порожнини рота непотрібно, оскільки у такий спосіб дуже легко деформувати воскові базиси. Хворому пропонують відкрити рот та, не напружуючи губи та щоки, виштовхнути



валики язиком. Після цього валики одразу накладають на моделі і вже після повного охолодження роз'єднують. Знову поміщають валики в порожнину рота та перевіряють правильність фіксації ЦО.

Останнім етапом є нанесення додаткових орієнтирів для постановки штучних зубів у випадках відсутності передніх зубів.

Важливим орієнтиром є рівень виступання вестибулярних поверхонь передніх зубів.

Підрізають вестибулярну поверхню валиків у фронтальній ділянці, орієнтуючись на нормальний вигляд обличчя.

Також позначають:

- середню лінію обличчя – орієнтир для постановки центральних різців;

- лінію ікол – позначають, опускаючи перпендикуляр від крила носа до оклюзійного валика, що відповідає положенню середини ікол. Цими двома лініями визначається ширина групи фронтальних зубів;

- лінію посмішки (лінія клінічних шийок зубів). Відстань між цією лінією та протетичною площиною служить для визначення висоти коронок фронтальних зубів.

В це ж відвідування визначають форму та колір штучних зубів.

## 7. Рекомендована література.

Основна:

1. В.П. Неспрядько, Н.Н. Рожко. Ортопедическая стоматология. - Киев, Книга плюс, 2003. с. 366-372.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для самостійної роботи студентів при підготовці до практичного заняття

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП.
Тема заняття	Побудова штучних зубних рядів в ЧЗПП. Варіанти постановки.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний.

#### 1. Актуальність теми:

Значна потреба населення України (70%) у відновленні уражених зубних рядів незнімними та знімними ортопедичними конструкціями підтверджена даними науково-медичної літератури. Для заміщення втрачених зубів в базисі знімних протезів встановлюють штучні зуби, які є їх третьою принциповою складовою.

#### 2. Конкретні цілі:

- ❖ Пояснювати переваги та недоліки фарфорових гарнітур штучних зубів.
- ❖ Пояснювати переваги та недоліки пластмасових гарнітур штучних зубів.
- ❖ Пояснювати механізм з'єднання пластмасових і фарфорових зубів з пластмасовим базисом
- ❖ Оволодіти методиками постановки штучних зубів у базисах часткових знімних пластиночних протезів.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Матеріалознавство в ортопедичній стоматології

4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Крампони	Складова частина фарфорового штучного зуба, являє собою металеві, циліндричні або пуговчасті штифти, з допомогою яких вони кріпляться в базисі протезу.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

- ❖ Гарнітури штучних зубів.
- ❖ Вимоги до штучних зубів.
- ❖ Класифікація штучних зубів.
- ❖ Орієнтири для встановлення штучних зубів.
- ❖ Способи постановки штучних зубів.
- ❖ Правила постановки зубів у часткових знімних протезах.
- ❖ Постановка зубів на приточці та штучних яснах.
- ❖ Переваги та недоліки фарфорових гарнітур штучних зубів.
- ❖ Переваги та недоліки пластмасових гарнітур штучних зубів.
- ❖ Механізм з'єднання пластмасових і фарфорових зубів з пластмасовим базисом.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Постановка зубів у часткових знімних протезах
2. Визначення орієнтирів для встановлення штучних зубів.

5. Зміст теми.

Всі штучні зуби, що застосовують в сучасному протезуванні, розрізняють за матеріалом, з якого вони виготовлені, способом кріплення в базисі протезу і місцем розташування в зубному ряді. Штучні зуби виготовляють з фарфору, пластмаси і металу (нержавіюча сталь, платина, сплави золота).

Штучні зуби повинні відповідати певним вимогам. Вони повинні бути виготовлені із матеріалу, що не володіє подразнюючою або шкідливою дією. Це загально клінічні вимоги. Крім того, зуби повинні мати правильну анатомічну форму, гарне та різноманітне забарвлення, щоб відновити як недоліки функції жування, так і естетичні недоліки.

За кольором штучні зуби імітують природний перехід більш світлого забарвлення напівпрозорого ріжучого краю до більш інтенсивного і темного забарвлення пришийкової зони. Зуби не повинні руйнуватися від жувального тиску і повинні мало стиратися. Велике значення має з'єднання зубів з матеріалом базису. Найкращими є ті зуби, які монолітно з'єднуються з базисом протезу. Зрештою, матеріал, з якого виготовлені зуби, повинен бути доступним і дешевим. Це спеціальні вимоги. Всі різновиди штучних зубів описуються в спеціальних альбомах. Всі фасони фронтальних зубів мають три типи – прямокутні, овальні та клиновидні. Фасони гарнітурів позначаються номерами; більшому номеру відповідає більший гарнітур. Гарнітури фронтальних зубів від 2 до 14 номера і гарнітури жувальних від 1 до 5 поступово збільшуються по висоті і ширині.

Гарнітури пластмасових штучних зубів випускають в касетах, в окремих комірках яких знаходяться зуби одного кольору, розміру і форми. Така розфасовка штучних зубів зручна для їх економного використання при виготовленні невеликих знімних зубних протезів. Стирання пластмасових зубів не відповідає клінічним вимогам, через це строки користування знімними протезами з пластмасовими зубами не повинні перевищувати 3-4 роки, в іншому випадку можливе виникнення функціонального перевантаження природних зубів, що збереглися, оскільки останні стираються набагато швидше. Пластмасові зуби виготовляють з полімерів. Вони легко піддаються шліфовці, монолітно з'єднуються з пластмасою базису протезу, оскільки мають з нею спільну хімічну природу.

Фарфорові зуби не з'єднуються монолітно з пластмасою базису, через це для їх кріплення розроблені спеціальні пристрої. За способом кріплення розрізняють крампонні, діаторичні та трубчасті зуби. Крампонами оснащені в основному передні зуби, але їх можуть мати і моляри. Крампони становлять собою металеві (золоті, платинові, сталеві) циліндричні або пугувчасті штифти, з допомогою яких вони закріплюються в базисі протезу.

Кореневі фарфорові зуби можуть бути діаторичними, що мають на ясеневій поверхні вертикальний круглий отвір колбовидної форми, що переходить в вертикальний сліпий та в два поперечних наскрізних канали, що пронизують контактні поверхні зуба, в які потрапляє, будучи в пластичному стані, пластмаса і, затвердіваючи в них, надійно з'єднує з базисом.

Трубчасті фарфорові зуби (дірчасті) раніше застосовували в мостоподібних та бюгельних протезах (або з металевим базисом). В цих зубах створювали наскрізні отвори від при ясеневій частини до оклюзійної і, металеві штифти, що входили в них від базису, розлютовували спеціальними щипцями з боку жувальної поверхні, тим самим фіксуючи.

В функціональному відношенні знімні протези з фарфоровими зубами більш довговічні та ефективні, ніж з пластмасовими. Жувальна поверхня таких зубів практично не стирається. Недоліком таких зубів є їх крихкість. При глибокому прикусі, а також при інших аномаліях зубощелепної системи

іноді неможливо встановити фарфоровий зуб через недостатність оклюзійного простору для надійного кріплення клямпових в базисі протезу. В таких випадках можлива комбінована постановка : в бокових відділах – фарфорові зуби, в передньому – пластмасові.

Вибираючи штучні зуби, враховують величину, форму і колір зубів, що збереглися, а також форму обличчя, вид прикусу. Постановку штучних зубів проводять строго по гребеню альвеолярного відростка для запобігання перекидання протезу , виключення локального перевантаження слизової оболонки протезного ложа.

До застосування у знімному протезі у кожного виду штучних зубів є покази і проти покази. Іноді у одному протезі застосовують як пластмасові (жувальна група зубів) так і фарфорові (фронтальна група зубів) штучні зуби. Існують також промислово виготовлені комбіновані гарнітури штучних зубів – «Сазур» (фарфор та пластмаса).

Штучні зуби в базисі протезу можуть бути поставлені на приточці та штучних яснах (залежить від конкретної клінічної картини). Передні зуби частіше ставлять на приточці , рідше на штучних яснах залежно від форми альвеолярного відростку та верхньої губи. Так, при гарно вираженій беззубій альвеолярній частині верхньої щелепи в передньому відділі, вкороченій верхній губі штучні зуби ставлять на приточці.

При значній атрофії альвеолярного відростка штучні зуби в передньому відділі ставлять на штучних яснах , які у вигляді сідла обхвачують беззубу альвеолярну частину. Штучні зуби в боковому відділі у всіх випадках ставлять на штучних яснах . Це сприяє правильному розподілу жувального тиску і досягненню більшої стійкості протезу під час виконання функцій.

Верхні передні зуби ставлять зі зміщенням вестибулярно на 2/3 їх товщини від середини гребеня. Це продиктовано естетичними вимогами (підтримка верхньої губи від западання, створення необхідного перекриття верхніми зубами нижніх), а також для відновлення правильної вимови звуків. Шийки нижніх передніх зубів ставлять строго посередині гребеня альвеолярного відростка з невеликим нахилом ріжучих країв назовні або всередину в залежності від виду прикусу та для створення контакту з антагоністами. Штучні зуби в бокових відділах верхньої і нижньої щелеп ставлять посередині альвеолярного відростка. При цьому міжальвеолярна лінія, що з'єднує середини гребенів альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп, повинна проходити через середину жувальних поверхонь штучних зубів. Це сприяє правильному розподілу жувального тиску і досягненню більшої стійкості протезу під час виконання функцій, особливо на нижній щелепі. При сильно вираженій атрофії альвеолярного гребеня і тіла щелепи виникає значне неспівпадіння між щелепами в трансверсальній площині і міжальвеолярна лінія має великий нахил. Це спричиняє значні труднощі при постановці зубів. За такої клінічної картини слід міняти верхні зуби на нижні, праві на ліві (перехресна постановка) і, створювати зворотне перекриття (щічні горби нижніх молярів перекривають щічні горби верхніх молярів).

6.Матеріали для самоконтролю (додаються).

## 7. Рекомендована література до теми:

- Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. «Ортопедическая стоматология»: Ученик. – 5-ое издание, стереотипное исправленное – СПб, 1997, с.199-200.
- Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология, М., Медпресс-информ, 2005, с.323- 325.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №2	Часткове знімне зубне протезування
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП
Тема заняття	Різновиди штучних зубів, їх застосування в конструкціях ЧЗП
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми.

Одною з найактуальніших проблем ортопедичної стоматології є протезування часткових дефектів зубних рядів знімними протезами. Пацієнти з частковою втратою зубів старше 50 років складають найбільшу групу осіб, які потребують лікування частковими знімними протезами-42%. Для лікування пацієнтів більш молодого віку знімні протези використовуються також досить часто - від 15 до 20 %. Це пояснюється перш за все ранньою втратою фронтальних зубів, коли з метою збереження здорових зубів, перевагу віддають знімному протезу, який дозволяє досягти максимального рівня естетики. Особливості фіксації та стабілізації, а також рівноваги знімних протезів, вимагають досконалого вивчення клінічної ситуації в порожнині рота пацієнта, з метою використання усіх факторів, що сприяють раціональному відновленню функціонального стану зубо - щелепної системи. Але мистецтво протезування дефектів зубних рядів знімними протезами базується не тільки на знаннях теоретичних основ лікаря ортопеда, але й на високій виконавчій майстерності зубного техника.

Так правильна постановка штучних зубів в знімних протезах, за рахунок динамічних багатоточкових контактів, забезпечує рівновагу протеза, т. б. утримання знімного протезу на протезному полі при жувальних рухах.

Мета заняття : знати види штучних зубів, які використовуються у сучасному протезуванні; розрізнити їх за матеріалом, з якого вони виготовлені, способом фіксації у базисі протеза і місцем розташування у зубному ряді.

#### 2. Конкретні цілі:

- Класифікувати види штучних зубів.
- Трактувати вимоги до штучних зубів.
- Знати гарнітури штучних зубів.
- Вміти визначити показання до застосування штучних зубів в конструкціях ЧЗП
- Проаналізувати переваги та недоліки пластмасових штучних зубів.
- Назвати особливості використання порцелянових штучних зубів в частковому

знімному протезуванні.

7. Знати виготовлення штучних зубів за допомогою комп'ютерної технології.
8. Пояснювати механізм з'єднання пластмасових і фарфорових зубів з пластмасовим базисом.
9. Проаналізувати основні правила підбору штучних зубів для постановки в часткових знімних протезах.

### 3. Базовий рівень підготовки

Дисципліни	Знати	Вміти
Анатомія Фізіологія	Анатомічну будову порожнини рота, зубів, зубних рядів Морфофункціональні особливості зубо-щелепної системи	Правильно вибирати конструкцію часткового знімного протезу в залежності від анатомічних особливостей порожнини рота.
Пропедевтика Ортопедичної Стоматології	Фізико-хімічні властивості основних та допоміжних матеріалів, що використовуються для виготовлення часткових знімних протезів.	Правильно проводити постановку штучних зубів (пластмасових та порцелянових) при виготовленні часткових знімних протезів.

### 4.Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

4.1 Перелік основних термінів,параметрів,які студент повинен засвоїти під час підготовки до заняття:

Термін	Визначення
Частковий протез	це знімна ортопедична конструкція, призначена для відновлення втрачених зубів, жування, артикуляції, естетики зубів і зовнішнього вигляду пацієнта.
Штучні зуби	це складова частина зубного протеза

### Теоретичні питання до заняття:

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття

1. Види штучних зубів.
2. Вимоги до штучних зубів.
3. Показання до застосування штучних зубів в конструкціях ЧЗПП.
4. Гарнітури штучних зубів.
5. Переваги та недоліки пластмасових штучних зубів.
6. Особливості використання порцелянових штучних зубів в частковому знімному протезуванні.
7. Механізм з'єднання пластмасових і фарфорових зубів з пластмасовим базисом.
8. Виготовлення штучних зубів за допомогою комп'ютерної технології.
9. Правила підбору штучних зубів для постановки в часткових знімних протезах.

### 1.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- підготовка моделей та воскового базису протеза до постановки штучних зубів;
- визначення орієнтирів для постановки зубів;
- добір штучних зубів в залежності від форми, розміру та кольору;

1. Види штучних зубів та вимоги до них.

2. Підбір та підготовка штучних зубів до постановки .

#### 5. Зміст заняття

Штучні зуби є конструкційним елементом зубного протеза. Їхнє значення полягає у забезпеченні функцій відкушування, жування, поліпшення мовлення, відновлення косметичного ефекту.

Головний критерій якості штучних зубів — ступінь подібності до природних як за зовнішнім виглядом, так і за відновленням жувальної ефективності.

#### Розрізняють такі види штучних зубів:

- фарфорові (крапонні, діаторичні, трубчасті, зуби Стиля);
- пластмасові;
- металеві.

#### Вимоги до штучних зубів:

- міцність і достатня стійкість до стирання;
- відсутність абразивних властивостей;
- стійкість до дії слини;
- біологічна індиферентність;
- міцне з'єднання з матеріалом базису знімних протезів чи опорними частинами незнімних протезів;
- лінійний коефіцієнт термічного розширення матеріалу зуба за розмірами має якомога менше відрізнятись від коефіцієнта термічного розширення матеріалу базису;
- за формою, кольором і жувальною ефективністю мають відповідати природним зубам;
- легке механічне оброблення і відсутність пористості;
- кольоростійкість у ротовій порожнині.

**Штучні зуби із пластмаси.** За хімічною природою розрізняють штучні зуби на основі полімерів — ефірів метакрилової кислоти, полімерів — заміщених ефірів метакрилової кислоти, співполімерів акрилових лінійних та зшитих, композицій на ґрунті зазначених полімерів. Основними властивостями штучних зубів із пластмаси є стійкість до зношування, стабільність кольору, стійкість до деформацій під час навантаження, теплостійкість, водопоглинання, монолітність, еластична деформація, міцність з'єднання з базисом протеза.

**Гарнітури штучних зубів.** «Естедент», «Естедент-03» — за фасонами, типами та шкалою кольорів ці гарнітури штучних зубів ідентичні. «Естедент-02» вирізняється підвищеною стійкістю до стирання, прозорішою емаллю та світлими плямами і смужками для кращої імітації природних зубів. В альбомі (так називають набір штучних зубів) усі фасони фронтальних та бічних зубів поділено на чотири основні групи і п'яту додаткову. Кожна основна група гарнітур фронтальних зубів має однакову ширину і різні висоту й типи. Висота коронкової частини для I групи — від 7 до 9 мм, для II — від 8 до 10 мм, для III — від 9 до 11 мм, для IV — від 10 до 12 мм. Ширина фронтальних зубів для I групи — 40 мм, II — 43 мм, III — 46 мм, IV — 49 мм. Типи фронтальних зубів: прямокутні, трикутні, овальні. Гарнітури фронтальних зубів усіх трьох типів випускають лише верхні, але вони добре артикулюються з нижніми того самого розміру. Нижні зуби виготовляють усередненого типу. Кожний набір типу «Естедент-02» містить штучні зуби певного кольору та фасону. Колір визначають згідно зі шкалою кольорів пластмасових штучних зубів, фасон — відповідно до описаних вище співвідношень висоти коронкової частини і типу лиця. Набір «Естедент-02» включає гарнітури жувальних і фронтальних нижніх зубів, жувальних і фронтальних верхніх зубів згідно з міжнародною номенклатурою від 11 до 47. До складу одного набору входять 20 гарнітур штучних зубів.

Гарнітури зубів основних груп для протезування беззубих щелеп скомпоновано відповідно до параметрів у середньоанатомічних артикуляторах за чотирма середніми розмірами зубних дуг.

Додаткова п'ята група зубів містить по 3 гарнітури верхніх і нижніх фронтальних зубів та по 2 гарнітури бічних верхніх і нижніх зубів. Від зубів основних груп зуби додаткової групи відрізняються формою, розмірами і довжиною прикореневих ділянок та використовуються в разі протезування часткових дефектів зубних рядів з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів.

Шкала кольорів для вибору кольору штучних зубів має 13 номерів: № 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40. За такою шкалою кольорів визначають необхідний колір штучних зубів.

*Штучні зуби «Естедент-Д»* використовують при лікуванні зубо-щелепних деформацій у період молочного чи змінного прикусу у різних знімних протезах або ортопедичних та ортодонтичних апаратах. Вони мають середній варіант зубів молочного прикусу. Висота їх обмежена лінією поясу, різальні краї і горбики відповідають оклюзійній поверхні. Зуби дають флюоресцентний ефект. До гарнітура «Естедент-Д» входять 20 зубів: 10 — для верхньої щелепи і 10 — для нижньої. У гарнітурі 12 фронтальних і 8 бічних зубів. Ширина гарнітура верхньої щелепи —  $74 \pm 1,5$  мм, нижньої —  $58 \pm 1,5$  мм. Колір зубів «Естедент-Д» приблизно відповідає шкалі кольорів пластмаси «Синма-74» (№№ 10, 12).

Штучні зуби «Преміум» фірми «Хереус Кульцер» (Німеччина) — набір фронтальної та бічної групи зубів. Фронтальні зуби трирозмірні. Структура поверхні забезпечує посилене заломлення світла, тому зуб має вигляд об'ємного. Ефект натуральності посилюється завдяки структурі лабільної поверхні, аналогічній натуральному зубу. Бічна група зубів має збільшений вертикальний розмір, що дає змогу без проблем використовувати під час протезування замкові з'єднання.

Об'єм штучного зуба відповідає об'єму натурального. Оклюзійна поверхня повністю відповідає своїм функціям без проведення корекції в прикусі.

*Штучні зуби «Basic Linie» («Хереус Кульцер», Німеччина).* Фронтальні зуби «Basic 6» складаються з трьох шарів і мають природний жовтий колір. Різальний край прозорий. Типові ознаки класичного V-нашарування. Набір складається із 6 кольорів і 12 форм для верхньої щелепи та 6 форм — для нижньої. «Basic 8» — жувальна група зубів.

Високі горбики і виражена щічна ділянка сприяють тому, що протез гармонійно та функціонально поєднується з іншими зубами.

Серед інших гарнітурів штучних зубів широкого використання набули: «Sprofadent Plus» фірми «Sprofa Dental» (Чехія), «Івокрил» фірми «Іводин» (Росія), «Біогал'Е» фірми «Галеніка» (Югославія), «Трубайт Біоформ ІРН» фірми «Дент-сплай» (США), «SP-Антарис» фірми «Івок-лар» (Ліхтенштейн), «SR-Постарис» фірми «Івоклар» (Ліхтенштейн).

**Виробництво акрилових зубів.** Виділяють два способи виробництва акрилових зубів: мономер-полімерний і порошковий.

Мономер-полімерний спосіб дає змогу отримати зшиті акрилові зуби. Порошковий спосіб вимагає високого питомого тиску пресування, тому дає можливість отримати естетичніші зуби. Цей метод забезпечує сприятливі умови праці.

Найновішою технологією виготовлення акрилових штучних зубів є методи на основі CAD/CAM (Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing). Computer Aided Design — дизайн та планування конструкцій зубних протезів за допомогою комп'ютера. Computer Aided Manufacturing — виготовлення коронок, мостоподібних протезів та штучних зубів із використанням комп'ютерної техніки, передбачає розроблення за допомогою комп'ютера нових форм зубів. Перевага цієї технології — у можливості абсолютно дзеркально виготовити правий і лівий зубні ряди.

Фірма «Heraeus Kulzer» (Німеччина) на основі сучасної технології CAD/CAM упровадила ін'єкційно-компресійний метод виготовлення штучних зубів (INCOMP). Особливостями цього методу є уведення під тиском матеріалу для компенсації усадки пластмаси під час полімеризації. Ущільнення матеріалу зумовлює гомогенний стан штучних зубів та сприяє уникненню утворення раковин.

Штучні зуби, виготовлені таким чином, володіють високою міцністю. Тонкий мінімальний грат, що утворюється, робить непомітними апроксимальні краї.

**Штучні фарфорові зуби.** Фарфорові зуби використовують для виготовлення як знімних, так і незнімних зубних протезів. Вони володіють високою механічною міцністю, стійкістю до зношування та високими косметичними властивостями. До переваг фарфорових зубів відносять високу хімічну стійкість, гігієнічність, до недоліків — труднощі під час оброблення, погане з'єднання з базисом протеза, значну різницю в коефіцієнтах термічного розширення фарфору та матеріалу базисів протеза, низьку здатність до стирання.



Фарфорові штучні зуби не з'єднуються з базисними матеріалами хімічно, як акрилові, тому для їх фіксації використовують металеві штифтики (крампони), які заплавляють у зуб, а вільні кінці, що випинаються на тильній його поверхні, або порожнини чи канали в тілі зуба закривають базисним матеріалом.

**Виробництво фарфорових зубів** складається з таких етапів, як:

- підготовка сировини;
- фриткування;
- приготування формувальних мас;
- формування зубів і попереднє спікання;
- зачищення заготовок і нанесення емалі;
- спікання;
- монтування зубів на планки та пакування.

Сировину, яку використовують для виготовлення фарфорових штучних зубів, називають шихтою. Шихта містить польовий шпат, кварц, каолін, тальк/ магнезій оксид, літій карбонат, натрій карбонат, барій карбонат. Чотири останні компоненти належать до легкоплавких домішок (плавні), які регулюють температуру плавлення.

Процес спікання шихти називається фриткуванням (плавленням), а продукт, що утворюється, — фритою. Із фрити шляхом додавання пластифікаторів (крохмальний клейстер, фарбники) готують формувальну масу для виготовлення штучних зубів. Спікання проводять вакуумним способом.

Штучні фарфорові зуби випускають різних фасонів і кольорів: фронтальні верхні і нижні мають 8 фасонів; бічні верхні і нижні мають 4 фасони; 9 відтінків кольорів за шкалою розцвіток фарфорових зубів. Фронтальні фарфорові зуби випускають: гарнітурами по 12 зубів (6 верхніх і 6 нижніх); гарнітурами по 6 зубів верхніх або 6 зубів нижніх окремо; неповним гарнітуром по 4 зуби (2 верхніх і 2 нижніх ікла правого і лівого боку).

Фарфорові бічні зуби випускають: гарнітурами по 16 зубів (8 верхніх і 8 нижніх), які складаються з 4 молярів і 4 премолярів по 2 з правого і лівого боку; неповним гарнітуром по 8 зубів (верхні і нижні) або 4 верхніх і 4 нижніх молярів, або 4 верхніх і 4 нижніх премолярів з правого і лівого боку.

Для беззубих щелеп фарфорові зуби випускають гарнітурами по 28 зубів (6 фронтальних верхніх, 6 фронтальних нижніх і 16 бічних верхніх і нижніх).

Світові стоматологічні фірми-виробники випускають такі штучні фарфорові зуби для знімних зубних протезів: фірма «Івоклар» (Ліхтенштейн) випускає гарнітури фронтальних фарфорових зубів «Вівоперл-ПЕ», бічних зубів «Вівоперл ПЕ» — «Ортотип», фірма «Дентсплай» (США) — гарнітури по 6 фронтальних зубів «Біодент».

6. Матеріали для самоконтролю (додаються).

7. Рекомендована література:

Основна:

1. Ортопедическая стоматология/Под ред. Н.Г.Аболмасова., Н.Н Аболмасова.,В.А. Бычкова, Аль-Хаким А. . - Смоленск-2000 - с.
2. Пропедевтика ортопедичної стоматології /за ред. М.Д.Король. – Вінниця: Нова книга. 2009 – с.187-196.
3. Частичные съёмные протезы/ за ред.Е.Н. Жулева. - Нижний Новгород-2000. - с. 283-295.

Додаткова:

1. Фантомный курс ортопедической стоматологии/Под ред. проф. В.Н. Трезубова – М.:Медицинская книга; Н.Новгород: Изд-во НГМА, 2001. с.302-307.
2. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение/ Под ред. проф. В.Н. Трезубова – СПб: Специальная литература, 1999. с.46-67.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП.
Тема заняття	Перевірка конструкції ЧЗПП. Типові помилки, що виявляються на етапі перевірки.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми:

На етапі перевірки конструкції частково-знімного пластинчатого протеза значне місце посідає визначення шляху його введення та виведення, перевірка постановки зубів на восковому базисі. Також важливо правильно визначити межі майбутнього частково-знімного протезу. Дотримання цих умов допоможуть досягти успіху на шляху протезування.

Одним з найголовніших етапів виготовлення частково-знімного пластинчатого протезу є перевірка оклюзійних співвідношень протеза з фіксуючими елементами на зубах.

### 2. Конкретні цілі:

- Вміти проводити перевірку конструкції ЧЗПП.
- Вміти виявити помилкову фіксацію передньої (бічної) оклюзії.
- Вміти виявити заниження (завищення) між альвеолярної висоти.
- Знати способи виправлення допущених помилок.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Будова зубощелепної системи.
Нормальна фізіологія	Біомеханіка зубощелепної системи.
Фізика	Аналіз механічних властивостей матеріалів як то міцність, пружність, еластичність, твердість, тиксотропність.
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати властивості матеріалів, які використовуються під час виготовлення ЧЗПП.

### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Артикулятор -	апарат, що відтворює рухи нижньої щелепи, складається з двох проволочних рам, з'єднаних між собою шарнірно.
Перевірка конструкції ЧЗПП –	клінічний етап виготовлення ЧЗПП, на якому проводиться контроль правильності проведення попереднього етапу визначення центральної оклюзії.

Центральна оклюзія –	це положення нижньої щелепи відносно верхньої, при якому зуби контактують максимально, початкове і кінцеве положення нижньої щелепи при жувальних рухах.
Бічна оклюзія –	виникає при переміщенні нижньої щелепи вправо (права оклюзія) або вліво (ліва оклюзія). Зміщення нижньої щелепи вбік відбувається завдяки однобічному скороченню зовнішніх крилоподібних м'язів. Нижня щелепа при цьому зміщується в бік, протилежний тому, де скоротився м'яз.
Передня оклюзія –	відбувається висування нижньої щелепи вперед. Середня лінія обличчя при цьому співпадає з лінією, яка проходить між центральними різцями. Головка нижньої щелепи зміщена вперед і розташована біля вершини суглобового горбика.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

- 1) Як проводить перевірка ЧЗПП в артикуляторі?
- 2) Як проводить перевірка ЧЗПП в порожнині рота?
- 3) Які помилки виявляються на етапі перевірки воскової конструкції ЧЗПП?
- 4) Які ознаки помилкової фіксації передньої оклюзії і тактика лікаря?
- 5) Які ознаки помилкової фіксації бічної оклюзії і тактика лікаря?
- 6) Які ознаки заниження (завищення) міжальвеолярної висоти і тактика лікаря?

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

Ідентифікувати помилки та неточності під час перевірки конструкції ЧЗПП.

#### 5. Зміст теми:

- 1) Як проводить перевірка ЧЗПП в артикуляторі?
  - Конспект лекцій.
  - Рожко М.М., Неспрядько В.П. «Ортопедична стоматологія», Книга плюс, Київ 2003, с. 382.
  - Жулєв Е. Н. Частичные съёмные протезы: Теория, клиника и лабораторная техника. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000 - 428 с. – стр.294.
- 2) Як проводить перевірка ЧЗПП в порожнині рота?
  - Конспект лекцій.
  - Аболсасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль—Хаким А. «Ортопедическая стоматология». – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 5-ое издание. – с. 285.
  - Рожко М.М., Неспрядько В.П. «Ортопедична стоматологія», Книга плюс, Київ 2003, с. 383.
  - Жулєв Е. Н. Частичные съёмные протезы: Теория, клиника и лабораторная техника. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000 - 428 с. – стр.295.
- 3) Які помилки виявляються на етапі перевірки воскової конструкції ЧЗПП?
  - Конспект лекцій.
  - Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. – М.: Медицина, 1986. – с. 139-156.
  - Аболсасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль—Хаким А. «Ортопедическая стоматология». – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 5-ое издание. – с. 285.

- 4) Які ознаки помилкової фіксації передньої оклюзії і тактика лікаря?
- Конспект лекцій.
  - Рожко М.М., Неспрядько В.П. «Ортопедична стоматологія», Книга плюс, Київ 2003, с. 382-383.
  - Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. – М.: Медицина, 1986. – с. 139-156.
  - Жулёв Е. Н. Частичные съёмные протезы: Теория, клиника и лабораторная техника. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000 - 428 с. – стр.294-295.
- 5) Які ознаки помилкової фіксації бічної оклюзії і тактика лікаря?
- Конспект лекцій.
  - Аболсасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль—Хаким А. «Ортопедическая стоматология». – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 5-ое издание. – с. 285.
  - Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. – М.: Медицина, 1986. – с. 139-156.
  - Жулёв Е. Н. Частичные съёмные протезы: Теория, клиника и лабораторная техника. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000 - 428 с. – стр.294-295.
- 6) Які ознаки заниження (завищення) міжальвеолярної висоти і тактика лікаря?
- Конспект лекцій.
  - Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. – М.: Медицина, 1986. – с. 158-159.

## 7. Рекомендована література:

### Основна:

7. Конспект лекцій.
8. Рожко М.М., Неспрядько В.П. «Ортопедична стоматологія», Книга плюс, Київ 2003, с. 382-383.
9. Аболсасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль—Хаким А. «Ортопедическая стоматология». – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 5-ое издание. – с. 284-285.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення часткових знімних пластинкових протезів
Тема заняття	Кінцеве моделювання та підготовка до гіпсовки в кювету
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми:

Кінцеве моделювання та підготовка моделі до гіпсовки в кювету є одним із відповідальних моментів на етапах виготовлення часткового знімного пластинкового протезу. Від якості проведення даного етапу залежить точність виготовлення ортопедичної конструкції, щільність прилягання до протезного ложа та опорних зубів, фіксація та стабілізація, що в свою чергу забезпечує вдале функціонування ортопедичної конструкції в порожнині рота.

### 2. Конкретні цілі:

- Оволодіти методикою кінцевого моделювання.
- Вивчити правила підготовки моделі до гіпсовки в кювету.
- Ознайомитись з будовою анатомічної кювети.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва предмету	Отримані навчки
Ортопедична стоматологія (матеріалознавство)	Знати фізико-хімічні властивості базисного воску.

### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Анатомічна кювета -	Металева коробка прямокутної форми із заокругленими ребрами.

#### 4.2. Питання, які підлягають вивченню на занятті:

1. Кінцеве моделювання воскового базису протеза.
2. Правила підготовки моделі до гіпсовки в кювету.
3. Будова анатомічної кювети.

#### 4.3. Практичні завдання, які виносяться на заняття:

- Вміти провезти етап кінцевого моделювання.
- Вміти підготувати модель до гіпсовки в кювету.
- Вивчити конструкцію кювети.

### 5. Зміст теми:

#### I. Кінцеве моделювання воскового базису протезу полягає в наступному:

1. Край штучних ясен приклеюють до моделі розплавленим воском.
2. Воскову базисну пластинку, що покриває піднебіння, замінюють новою - товщиною 1,5-2,0 мм для отримання рівномірної товщини пластмаси. З боку штучних ясен шийки зубів повинні бути вкриті воском на 1 мм для укріплення їх у базисі. Проміжки між штучними зубами повинні бути очищені від воску.
3. При кінцевому моделюванні базису протезу нижньої щелепи воскову пластинку не замінюють. Товщина базису на нижній щелепі повинна бути 2,0-2,5 мм.
4. Ретельно очищують віск з зовнішньої поверхні зубів, гравірують віск в області шийок зубів.
5. Остаточо моделюють базис протезу верхньої щелепи в передній третині твердого піднебіння, повторюючи природний рельєф слизової оболонки.
6. Моделюють ділянки вестибулярної поверхні базису, імітуючи рельєф слизової оболонки природнього схилу альвеолярного відростка.

#### II. Етап підготовки моделі до гіпсовки в кювету.

Після завершення етапу кінцевого моделювання модель гіпсують до кювети. Її відбивають від рами оклюдатора, підрізають так, щоб вона вільно поміщалась у кювету, зменшують висоту моделі, підрізають її на рівні штучних ясен, гіпсові зуби зрізають з нахилом дозовні, в сторону бортів кювети. При підготовці опорних зубів звертають увагу на плече кламера, щоб воно не контактувало з гіпсовим зубом. Підготовлену таким чином модель разом з восковою композицією протеза замочують в воді і гіпсують в кювету.

### **III. Будова анатомічної кювети**

Кювета представляє собою металеву коробку прямокутної форми із заокругленими ребрами і складається з двох половин, кожна з них має дно і кришку. Нижня частина кювети має вищі борти, а на бічній поверхні – пази, які розміщені один проти одного. Пази відповідають виступам верхньої половини кювети, дозволяючи точно з'єднати обидві її частини і попередити їх зміщення. Матеріалом для кювет служать мідні, дюралюмініві, залізні, і інші сплави, які слабо піддаються корозії і деформації під час пресування.

Загіпсовка в кювету воскової репродукції протеза проводиться з ціллю переводу її в пластмасу. Існують три способи загіпсовки моделей в кювету:

- 1) прямий;
- 2) зворотній;
- 3) комбінований.

При прямому методі модель з восковою композицією протеза загіпсовують до нижньої половини кювети так, щоб вестибулярна і оклюзійна поверхні зубів були вкриті гіпсом, а восковий базис, покриваючий піднебіння і альвеолярний край з язикової сторони, залишався вільним. Після попереднього занурення у воду (на 10-15 хв) кришку кювети з загіпсованою конструкцією протеза заповнюють гіпсом і пресують. Після затверднення гіпсу віск виплавляють і розкривають обидві половини кювети разом з гіпсовою моделлю. Штучні зуби при прямому методі залишаються в основі кювети. Прямий метод використовується при ремонті і перебазуванні протезів, при виготовленні бюгельних протезів.

При зворотньому методі модель загіпсовують у верхню половину кювети так, щоб базис з штучними зубами не був вкритий гіпсом. Далі встановлюють другу половину кювети і отримують контрштамп. Кювету поміщають до киплячої води і через 7-10 хв, після розм'якшення воску, відкривають. При цьому штучні зуби і кламери переходять із штампа до контрштампа, таким чином в одній частині кювети розміщуються штучні зуби, а в іншій – робоча модель. Зворотній метод використовується при виготовленні знімних протезів з постановкою зубів на штучних яснах.

Комбінований метод використовується при незначній атрофії фронтальної ділянки альвеолярного відростка верхньої щелепи з постановкою штучних зубів "на приточці" (без штучних ясен). Цю ділянку гіпсують прямим методом, перекриваючи гіпсом вестибулярну поверхню і ріжучі краї зубів "на приточці". Іншу частину воскової конструкції протеза гіпсують зворотнім методом. Після розкриття кювети (з попереднім нагріванням в киплячій воді) зуби "на приточці" залишаються в основі кювети.

### **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

### **7. Рекомендована література:**

#### **Основна:**

1. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., А.Аль-Хаким. Ортопедическая стоматология: Учебник для студ. вузов.-М.:МЕДпресс-информ, 2003.-496 с., ил. (Глава 6)
2. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника.-М.: Триада-Х,2003-416с.,ил. (Глава XIV)
3. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии.-М.: Медицина, 1993.- 496 с.(Глава 7)
4. Рожко М.М., Неспрядько В.П. Ортопедична стоматологія.- К.:Книга плюс,2003.-552с. Іл.-228 іл. (ст.278-283)

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення часткового знімного протезу.
Тема заняття	Способи гіпсовки в кювету.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

## 2. Актуальність теми:

В процесі проведення технічних етапів, в тому числі и загіпсовка моделей в кювету можуть бути допущені деякі порушення, які можуть погіршувати якість протезів і призвести до його браку. Так в процесі загіпсовки потрібно знати яким способом її проводять. При розкритті кювети в момент виплавлення воску можуть випасти з форми штучні зуби чи кламера. Грамотне виконання даних технологічних етапів зубним техніком і знання їх стоматологом-ортопедом дозволить запобігти ускладнень у хворих , що виникають при користуванні частковими знімними протезами.

## 2. Конкретні цілі:

- Вивчити методику підготовку моделі до гіпсовки;
- Вивчити спосіб гіпсовки воскової композиції прямим методом;
- Вивчити спосіб гіпсовки воскової композиції зворотнім методом;
- Вивчити спосіб гіпсовки воскової композиції комбінованим методом;
- Вивчити методику виплавлення воску з кювети.

## 3. Базовий рівень підготовки:

Назва предмету	Отримані навчки
Ортопедична стоматологія (матеріалознавство)	Знати фізико-хімічні властивості гіпсу, базисного воску.

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Кювета –  Витравлення воску -	Виплавлення воску з кювети після загіпсовки воскової композиції протезу різними способами.

### 4.2. Питання, які підлягають вивченню на занятті:

- 2) Підготовка моделей до гіпсовки воскової конструкції протезу в кювету.
- 3) Конструкція кювети.
- 4) Прямий спосіб гіпсовки, покажи методика.
- 5) Зворотній спосіб гіпсовки, покажи методика.

- 6) Комбінований спосіб гіпсовки, покази методика
- 7) Виплавлення воску.

#### **4.3. Практичні завдання, які виносяться на заняття:**

- Вміти підготувати модель до гіпсовки в кювету;
- Вивчити конструкцію кювети;
- Познайомитись з прямим методом гіпсовки моделі в кювету;
- Познайомитись з зворотнім методом гіпсовки моделі в кювету;
- Познайомитись з комбінованим методом гіпсовки моделі в кювету;
- Знати покази до різних способів гіпсовки моделі в кювету;
- Вміти виплавити віск з кювети.

#### **5. Зміст теми:**

##### **Підготовка моделей. Загіпсовка воскової конструкції протеза в кювету.**

Після завершення кінцевого моделювання воскової репродукції протезу модель готують до гіпсовки в кювету. Для цього її відбивають від рами оклюдатора (артикулятора) і підрізають з таким розрахунком, щоб вона вільно поміщалась в кювету. Для цього зменшують висоту моделі (при необхідності), підрізають її краї на рівні штучних ясен, а гіпсові зуби зрізають з нахилом дозовні, в сторону бортів кювети. При цьому особливу увагу звертають на правильну підготовку опорних зубів, повністю вивільняючи плече кламера, домагаючись того, щоб плече кламера не контактувало з гіпсовим зубом.

Підготовлену таким чином модель разом з восковою композицією протеза замочують в воді і гіпсують в кювету.

Кювета представляє собою металеву коробку прямокутної форми із заокругленими ребрами і складається з двох половин, кожна з них має дно і кришку. Нижня частина кювети має вищі борти, а на бічній поверхні – пази, які розміщені один проти одного. Пази відповідають виступам верхньої половини кювети, дозволяючи точно з'єднати обидві її частини і попередити їх зміщення. Матеріалом для кювет служать мідні, дюралюмінієві, залізні, і інші сплави, які слабо піддаються корозії і деформації під час пресування.

Загіпсовка в кювету воскової репродукції протеза проводиться з ціллю переводу її в пластмасу. Існують три способи загіпсовки моделей в кювету:

- 4) прямий;
- 5) зворотній;
- 6) комбінований.

**Прямий метод** загіпсовки застосовують при ремонті протезів і при виготовленні повних знімних протезів. При прямому способі роблять наступним чином. Відділивши модель від оклюдатора, підготовлюють її так, щоб вона вільно поміщалась в основі кювети. Зовнішні борти кювети мають бути трохи вище рівня зубів. Далі переходять до замішування гіпса, заповнюють ним половини основи кювети і занурюють модель в центр основи з таким розрахунком, щоб залишалось достатньо місця для оформлення країв. Витесненим гіпсом покривають вестибулярну і оклюзійну поверхню зубів, створюючи валик. Оральна поверхня і восковий базис залишаються вільними від гіпсу.

Вимоги до гіпсового валика:

- товщина над зубами має бути 3-4 мм;
- поверхня має бути гладкою, без захватів;
- краї мають бути покатыми і мати скос в сторону бортів кювети.

Краї кювети відчищають від гіпсу. Верхня частина кювети має вільно надягатися і щільно прилягати до всього краю її основи. Щоб новий шар гіпсу не прилипав до вже затверділого внаслідок дифузії, кювету занурюють на 15-20 хвилин в холодну воду. Далі накладають верхню частину кювети, з якої попередньо знімають верхню кришку, і відливають контрформу.



**Зворотній метод** загіпсовки в кювету найчастіше використовується в знімному протезуванні – як при виготовленні часткових, так і повних знімних протезів. При загіпсовці в кювету часткового знімного протезу гіпсові зуби, на які припасовані кламери, зрізають зі скосом в вестибулярну сторону так, щоб зовнішнє плече кламера було вільне від гіпсу. Після цього модель занурюють на декілька хвилин в воду. Замішують гіпс і заповнюють їм верхню частину кювети, в яку занурюють модель до рівня штучних ясен проти борту кювети. Воскову композицію повних знімних протезів також занурюють в гіпс до штучних ясен. Самі ясна і штучні зуби залишаються вільними від гіпсу.

Гіпс згладжують на рівні бортів кювети і поміщають її на декілька хвилин в холодну воду. За цим, знявши кришку з основи кювети, її нижню частину накладають на верхню. При цьому штучні зуби, які підвищуються над бортом кювети і восковий базис повинен бути дещо нище висоти борту її основи, що створює місце для шару гіпсу між дном кювети і штучними зубами. Замішують гіпс і невеликими порціями заповнюють основу кювети, злегка покачуючи її, щоб гіпс рівномірно заповнив весь простір. Кювету закривають кришкою і ставлять під прес.

**Комбінований метод.** Цей спосіб застосовують у випадках, коли передні зуби встановлені на приточці, а бічні – на штучних яснах. Цей спосіб включає в себе елементи прямої і зворотної гіпсовки. При цьому зуби на приточці покривають валиком, корінні зуби і ясна залишаються вільними. Гіпсовку проводять в основі кювети.

Загіпсувавши воскову композицію в кювету одним з вищеперерахованих методів, необхідно помістити останню в прес на 15-20 хвилин. При цьому з кювети видаляють надлишок гіпсу і вологу. Після цього кювету поміщають в бюгель і приступають до виплавлення воску.

**Виплавлення воску.** Кювету, закріплену в бюгелі, поміщають в ємність з киплячою водою для розплавлення воску. При появі на поверхні води слідів розплавленого воску – приблизно через 15-20 хв – кювету виймають, роз'єднують, змивають розплавлений віск чистою гарячою водою і висушують.

При роз'єднанні частин кювети при прямій гіпсовці в основі залишається загіпсована модель з покритими гіпсовим валиком зубами, а на верхній щелепі – відбиток (контрштамп).

Навідміну від прямого способу гіпсовки при зворотньому методі модель залишається в верхній частині кювети, а штучні зуби і кламери переходять в основу. Гіпсові зуби можна залишати на моделі чи перевести їх в другу половину кювети в залежності від їх розміру і кількості. Якщо зуби моделі мають невелику висоту, їх багато і розміщені вони єдиним блоком, то підготовка гіпсових зубів до гіпсовки зворотнім способом полягає в укороченні їх до рівня воскового базису (зрізання з вестибулярним нахилом). При наявності на моделі одинокостоячих, подовжених чи конвергуючих зубів для переводу їх в іншу половину кювети в пришийковій ділянці створюють глибокі клиноподібні поглиблення, в які входить гіпс протилежної сторони кювети, і при роз'єднанні обох половин зуби відкалюються і переходять в іншу частину кювети.

При комбінованому способі гіпсовки зуби на приточці, покриті гіпсовим валиком, залишаються в основі кювети (прямий спосіб), а зуби, поставлені на штучних яснах, залишаються відкритими і переходять в другу половину кювети (зворотній метод).

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

## **7. Рекомендована література:**

### **Основна:**

1. Жулёв Е.И. «Частичные съёмные протезы», Нижний Новгород, - Издательство НГМА, 2000.- с. 296-299.
2. Флис П.С., Банних Т.М. «Техніка виготовлення знімних», - Київ: «Медицина», с.129-132.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №2	Часткове знімне протезування
Змістовний модуль № 7	Клініко - лабораторні етапи виготовлення частково - знімних протезів пластинчастих (ЧЗПП)
Тема заняття № 16	Базисні пластмаси. Склад. Технологія застосування.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 1.Актуальність теми.

У стоматології раніше, ніж в будь-якій області медицини, стали використовувати полімерні матеріали. Для цієї мети в даний час запропоновані головним чином синтетичні пластичні маси.

Пластичність зазвичай визначають як здатність сприймати і утримувати деформацію. Відомо, що крихкі тіла ламаються від напруги, а еластичні легко повертаються у вихідне положення.

Пластмасу можна визначити як матеріал, який до певної міри має еластичність, а під впливом температури переходить в рідкий стан і під тиском може приймати будь-яку форму і зберігати її.

Конструкційні матеріали, які використовують для виготовлення базисів ЧЗПП називають базисними матеріалами. Базис є основою на якій кріпляться штучні зуби. Таким чином він є пластинкою, що покриває слизову оболонку піднебіння і альвеолярні відростки. Тому до матеріалів, що перебувають в такому тісному контакті зі слизовою оболонкою пред'являються особливі вимоги, оскільки вони впливають не тільки на тканини протезного поля, а й на організм пацієнта в цілому.

Важливим моментом в етапі протезування є підбір необхідних матеріалів, які могли б забезпечити необхідний естетичний ефект і не мали б шкідливого впливу на організм пацієнта. Це стосується і матеріалів, які використовуються при виготовленні і базису протеза і штучних зубів.

### 2. Конкретні цілі:

- Класифікувати сучасні базисні пластмаси, які використовуються для виготовлення ЧЗПП.
- Клінічні вимоги до пластмас.
- Ознайомитись з технологією застосування пластмас.
- Знати склад, властивості і види пластмас ( та інших матеріалів) , які використовуються для виготовлення ЧЗПП.
- Оволодіти технікою приготування пластмаси до пакування.
- Знати види полімеризації пластмас та їх режими.
- Знати технології застосування пластмас.

### 4. Завдання для самостійної роботи при підготовці до заняття.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

*Синтетичні пластичні маси* - матеріали, які володіють еластичністю, під впливом тепла переходять в текучий стан і під тиском можуть приймати будь-яку форму і зберігати її.

*Акрилові смоли* - продукти полімеризації акрилової і метакрилової кислот та їх похідних, головним чином складних ефірів.

*Полімеризація* - реакція взаємного з'єднання мономерних з'єднань.

*Пластмаси гарячого затвердіння* (полімеризація під зовнішнім тепловим впливом)

Застосовуються для виготовлення базисів знімних зубних протезів. Це пластмаси, що представляють собою систему «порошок - рідина» Склад порошоків: суспензійний поліметилметакрилат, потрійний сополімер метилметакрилату, фторкаучуку.

*Пластмаси холодного отвердіння* (самотвердіючі пластмаси) Охолодження пластмаси відбувається при кімнатній температурі під впливом окислювально-відновної системи.

Також є системою «порошок - рідина».

Склад порошоків: сополімер метилметакрилату з фторкаучук, що містить ініціатор (перекис бензоїл) сополімер метилметакрилату і етілметакрилата, що містить ініціатор (перекис бензоїл).

Склад рідини: стабілізований метиловий ефір метакрилової кислоти, яка містить швиваючого агента і активатор; метилметакрилат, що містить активатор і інгібітор.

Технологія застосування акрилових пластмас  
Приготування пластмасового тесту, формування і полімеризація.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Визначення базисних пластмас.
2. Класифікація базисних пластмас.
3. Фізико - хімічні властивості базисних пластмас.
4. Вимоги до базисних пластмас.
5. Технології виготовлення базисних пластмас.
6. Характеристика термопластичних полімерів.
7. Характеристика термореактивних полімерів.
8. Режими полімеризації пластмас .
9. Поняття поліконденсації.
10. Пластмаси гарячого затвердіння. Їх властивості. Покази до застосування. Представники.
11. Пластмаси холодного затвердіння. Їх властивості. Покази до застосування. Представники.

#### 4.3. Практичні завдання.

1. Приготування пластмасового тіста.
2. Формовка компресійним методом.
3. Формовка ливарним методом.

#### 5. Зміст теми.

Визначення базисних пластмас. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с. ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с. 113 - 114.

Пропедевтика ортопедичної стоматології . Підручник. / П.С. Фліс , Г.П. Леоненко – К : ВСВ Медицина 2010 – 328 с/. с. 185)

Класифікація базисних пластмас. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с. ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с. 113 - 114.)

Фізико – хімічні властивості базисних пластмас. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с. ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с. 114.)

Вимоги до базисних пластмас. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с. ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с. 114.)

Технології виготовлення базисних пластмас. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000, 576 с. ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с.113 - 114.)

Термопластичні (зворотні) високомолекулярні з'єднання. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с. ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С.115).

Термопластичні (незворотні) полімери. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000, 576 с. ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С.115).

- Термостабільні високомолекулярні з'єднання. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С.115).
- Терморезистивні (необоротні) полімери. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с.115).
- Полімеризація. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с.115 - 116).
- Поліконденсація. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с. 116).
- Пластмаси гарячого затвердіння. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. с. 116).
- Довідник з стоматології / під редакцією А. І. Рибаківа. Третє вид., Перероб. і доп. М.: Медицина, 1993 - 576 с. ISBN 5 - 225 - 02 618 - 4. с.341).
- Пластмаси холодного затвердіння. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С. 116 - 117).
- Довідник з стоматології / під редакцією А. І. Рибаківа. Третє вид., Перероб. і доп. М.: Медицина, 1993 - 576 с. ISBN 5 - 225 - 02 618 - 4. с.341 - 342).
- Технологія застосування акрилових пластмас. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С. 117 - 118).
- Температурний режим полімеризації суміші мономер - полімер. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С. 118 - 119).
- Базисні матеріали. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С. 119 - 122).
- Довідник з стоматології / під редакцією А. І. Рибаківа. Третій вид., Перераб. і доп. М.: Медицина, 1993 - 576 с. ISBN 5 - 225 - 02 618 - 4. с.342 - 344).
- Наповнювачі, пластифікатори, барвники. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С. 122 - 123).
- Матеріали для реставрації базисів знімних протезів. (Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2. С. 123).

## 7. Література.

Основна:

1. Конспект лекцій з предмету.
2. Аболмасов Н.Г., Аболмасов М.М., Бичков В.А., Ахмед Аль - Хакім. Ортопедична стоматологія, СГМА, 2000 576 с.ISBN 5 - 87349 - 087 - 2.
3. Пропедевтика ортопедичної стоматології . Підручник. / П.С. Фліс , Г.П. Леоненко – К : ВСВ Медицина 2010 – 328 с. с. 185

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
-------------------------	--------------------------

Модуль №2	Часткове знімне протезування
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП
Тема заняття	Накладання ЧЗПП. Адаптація до знімних протезів
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 1.Актуальність теми:

Часткова втрата зубів це велика медико-соціальна проблема і достатньо часто зустрічається не тільки в нашій країні, але і у світі. Причинами часткової втрати зубів найчастіше є карієс та його ускладнення, захворювання пародонту, травми. Все більшу роль відіграють неблагоприємні антропогенні чинники, що знижують показники здоров'я населення навіть у високорозвинених країнах.

В загальній структурі надання стоматологічної допомоги хворим у лікувально-профілактичних закладах стоматологічного профілю великий відсоток пацієнтів мають діагноз «часткова втрата зубів (часткова вторинна адентія)» одної чи обох щелеп, та потребують лікування з використанням часткових знімних пластинкових протезів. Від 32 до 65% пацієнтів, що звертаються за ортопедичною допомогою, потребують виготовлення повних або часткових знімних пластинкових протезів . При цьому у багатьох пацієнтів відзначаються різні патологічні зміни слизової оболонки протезного ложа. Частково знімні пластинкові протези, знаходячись в порожнині рота сприймаються хворим, як інородне тіло, що є сильним подразником для слизової оболонки. Процес пристосування до протезу проходить досить повільно і важко впливає на пацієнта. Задача лікаря допомогти хворому скоріше адаптуватися до нововиготовлених протезів, усунути можливі ускладнення, провести корекцію протезів.

Здача знімного протезу є дуже важливим етапом у протезуванні. Вона потребує відповідної уваги від лікаря. Від того наскільки уважно лікар проведе цей етап, залежить наскільки комфортно буде користуватися протезом пацієнту. Дуже часто у день здачі протезів встановити наявність тих, або інших недоліків не вдається. В основному при здачі встановлюють тільки грубі дефекти у конструкції протезів, наприклад помилка при визначенні центрального співвідношення щелеп чи нерівномірний контакт між антагоністами, ступінь фіксації протезів на щелепах та точність границь протезів. Особливо уважно слід накладати протези людям, які вперше будуть користуватися протезами. У день здачі слід виправляти встановлені недоліки.

### 2.Конкретні цілі:

1. Вміти проводити перевірку конструкції часткових знімних протезів.
2. Вивчити чинники які можуть перешкоджати при накладанні часткових знімних пластинкових протезів та вміти їх виправити.
3. Проводити накладання часткових знімних протезів..
4. Вивчити механізм і фази адаптації до часткових знімних протезів.

### 3.Базовий рівень підготовки

Дисципліна	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову органів протезного поля.
Нормальна фізіологія	Знати механізм адаптації до подразників.
Патологічна фізіологія	Знати порушення функцій слизової оболонки, що відбуваються під знімними протезами.

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін/ параметр	Визначення
Адаптація	1)пристосування протеза до тканин протезного ложа як в стані спокою так і в результаті дії жувального тиску. 2)привикання пацієнта до протеза.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття

- 1.Проведення клінічного етапу накладання ЧЗПП.
- 2.Поради пацієнту по догляду та користування протезами.
- 3.Який мезанізм адаптації до ЧЗПП
- 4.Які основні фази адаптації до ЧЗПП.

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

1. Обговорення клінічного етапу накладання ЧЗПП.
2. Обговорення чинників які можуть перешкоджати при накладанні часткових знімних пластинкових протезів.
3. Оволодіти вмінням, як визначати ділянки переважання слизової оболонки альвеолярного відростку.

##### Зміст теми

1. Н.Г.АБОЛМАСОВ.Н.Н.АБОЛМАСОВ. В.А.БЫЧКОВ, А.АЛЬ-ХАКИМ." Ортопедическая стоматология".-Смоленск.-2000.с-366-371
- В.П.НЕСПРЯДЬКО, М.М.РОЖКО."Ортопедическая стоматология".К.-Книга-плюс 2003.с.-338.
2. П.Ф.ФЛІС.,Т.М.БАННИХ « Техніка виготовлення знімних протезів»с.-226-230.
- Н.Г.АБОЛМАСОВ.Н.Н.АБОЛМАСОВ. В.А.БЫЧКОВ, А.АЛЬ-ХАКИМ." Ортопедическая стоматология".-Смоленск.-2002.с-368-370.
- 3.Н.Г.АБОЛМАСОВ.Н.Н.АБОЛМАСОВ. В.А.БЫЧКОВ, А.АЛЬ-ХАКИМ." Ортопедическая стоматология".-Смоленск.-2000.с-366-371.
4. П.Ф.ФЛІС.,Т.М.БАННИХ « Техніка виготовлення знімних протезів»с.-230-231.
- Н.Г.АБОЛМАСОВ.Н.Н.АБОЛМАСОВ. В.А.БЫЧКОВ, А.АЛЬ-ХАКИМ." Ортопедическая стоматология".-Смоленск.-2002.с.-371.

##### 7.Рекомендована література.

###### Основна

- 1."Техніка виготовлення знімних протезів" П.Ф.ФЛІС.,Т.М.БАННИХ..с.-226-230
2. Н.Г.АБОЛМАСОВ.Н.Н.АБОЛМАСОВ. В.А.БЫЧКОВ, А.АЛЬ-ХАКИМ." Ортопедическая стоматология".-Смоленск.-2000.с-366-371.
3. В.П.НЕСПРЯДЬКО, М.М.РОЖКО."Ортопедическая стоматология".К.-Книга-плюс 2003.с-338.
4. В.Н.ТРЕЗУБОВ, А.С.ЩЕРБАКОВ, Л.М.МИШНЕВ."Ортопедическая стоматология",С.-Петербург »Романт»2002,стр.143-154.

###### Додаткова

- 1.Гаврилов Е.И." Протезы протезное ложе." М., 1979. с.261.
- 2.. Жулев Е.Н. Съёмные протезы. Нижний Новгород. 2002.
3. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология. 1999. с.295.
- 4.Матеріали лекцій.
- 5.Миринова М.Л."Съёмные протезы ".- Москва 2009, с.-87,443.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП.
Тема заняття	Корекція часткових пластинкових протезів.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 3. Актуальність теми:

Протезування хворих зі значною частковою втратою зубів – одне з найскладніших проблем ортопедичної стоматології.

Головною особливістю пластинкових протезів з утримуючими кламерами є те, що вони розташовуються на тканинах, не пристосованих до сприйняття жувального тиску. Тому жувальний тиск не може досягнути такої величини, як при мостоподібному протезі, коли тиск передається більш природнім шляхом, тобто через періодонт опорних зубів. Жувальна ефективність знімних пластинкових протезів значно менша, ніж у мостоподібних. Якщо в останніх вона складає 90-95%, то у пластинкових – 25-30% і не більше 40%. Тиск базиса на тканини протезного ложа, які не пристосовані до його сприйняття, викликають їх атрофію. Частина протеза, що прилягає до шийок зубів і ясеневого краю, викликає пришийковий карієс та гінгівіт. Кламери, які фіксують протез, постійно ковзають по поверхні коронки зуба внаслідок занурювання в слизову при навантаженні і поверненню в початкове положення при його знятті. Внаслідок цього травмується емаль, з'являється гіперестезія, карієс.

Для успішної адаптації до знімних протезів велике значення мають добра фіксація протезів на щелепах, відсутність больових відчуттів в оточуючих його тканинах і СНЩС.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: вчать проводити корекцію часткових знімних пластинкових протезів.

### 4. Конкретні цілі:

- Знати анатомо-фізіологічні особливості порожнини рота хворого з частковою втратою зубів.
- Засвоїти строки проведення корекції часткових знімних протезів.
- Знати можливі скарги хворих, які виникають після накладання часткових знімних протезів, та причини, що їх обумовлюють.
- Засвоїти особливості обстеження хворих при проведенні корекцій протезу.
- Оволодіти навичками диференційної діагностики протезних стоматитів з іншими захворюваннями СОПР.
- Оволодіти навичками усунення механічної травми.
- Вміти скоректувати подовження чи вкорочення краю ЧЗПП.
- Знати причини та вміти усунути погану фіксацію ЧЗПП.
- Оволодіти навичками усунення балансування протезу.
- Оволодіти навичками фонетичної корекції ЧЗПП.
- Знати анатомо-морфологічні особливості СОПР.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову органів протезного ложа.
Патологічна анатомія	Знати патологічні зміни СОПР при різних елементах ураження
Гістологія	Знати особливості будови тканин протезного ложа
Нормальна фізіологія	Знати жувальну ефективність в нормі при збереженні зубів
Патологічна фізіологія	Знати порушення функцій СОПР, що відбуваються під знімними протезами

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Корекція протеза -	Це механічні точкові чи площинні виправлення контурів базиса знімного протеза в місцях ушкодження слизової оболонки протезного ложа.
Протезне ложе -	Це тканини, з якими протез перебуває в безпосередньому контакті.
Протезні стоматити -	Це ураження слизової оболонки, пов'язані з токсичною чи травматичною дією протеза.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

- 1) Які етіологічні фактори захворювань СОПР?
- 2) Які клінічні прояви запальних захворювань СОПР?
- 3) В які строки проводиться корекція ЧЗПП?
- 4) Які причини виникнення болі під знімними протезами?
- 5) Як віддиференціювати травматичну виразку на СОПР від її ушкоджень при інших захворюваннях?
- 6) Як визначити ділянку перевантаження слизової оболонки альвеолярного відростку?
- 7) Як усунути травмування слизової оболонки базисом протезу?
- 8) Як здійснити перебазування протезу?
- 9) Як провести фонетичну корекцію протезу?

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- Обговорення строків проведення корекції ЧЗПП.
- Обстеження хворого при проведенні корекцій ЧЗПП.
- Оволодіти навичками диференційної діагностики протезних стоматитів з іншими захворюваннями СОПР.
- Проведення усунення механічної травми.
- Проведення подовження чи вкорочення краю ЧЗПП.
- Оволодіти навичками усунення поганої фіксації ЧЗПП.
- Проведення усунення балансування протезу.
- Оволодіння навичками фонетичної корекції ЧЗПП.

#### 5. Зміст теми:

На первинну корекцію хворий призначається на наступний день після накладання протезів. Хворого просять не користуватися ними у разі відчуття болю, але приблизно за 2-4 години до відвідування лікаря протези обов'язково вводять у ротову порожнину. Лікар під час огляду СОПР без особливих зусиль визначає місця травмування тканин протезного ложа базисом протеза. Місця протеза, які зумовлюють травмування, підлягають зішліфовуванню та поліруванню. Кількість корекцій різна і може коливатися від однієї до десяти. Послідуючі корекції здійснюються спочатку один раз в 3 дні, потім раз в тиждень. З'ясовують скарги хворого. Проводять обстеження порожнини



рота: огляд слизової оболонки на наявність елементів ураження, пальпацію кісткової основи. Скарги на біль можуть бути обумовлені механічною травмою гострою ділянкою протезу, подовженням краю протезу, особливо в ретроальвеолярному просторі, перевантаженням альвеолярного відростку, внаслідок нерівномірного контакту зубних рядів при змиканні зубів.

Клініка: гіперемія, десквамація епітелію слизової оболонки, декубітальна виразка.

Тактика лікаря:

- 1). Виявлені ділянки уражень слизової оболонки, ерозії та виразки окреслюють хімічним олівцем і переносять на базис протеза, зішліфовують на ньому відповідні місця.
- 2). Нанесення на уражену ділянку слизової оболонки порошку гіпсу, пасти для її чіткого відображення на базисі протезу і послідує зшліфовування гострої ділянки протезу.
- 3). Вибіркова пришліфовка штучних зубів для створення рівномірного контакту по всій поверхні зубного ряду.
- 4). Перебазування протезів.

Дуже часто хворі скаржаться на незадовільну фіксацію (стабілізацію) знімних протезів, що є наслідком скорочення країв протезу, внаслідок чого порушено анатомічну ретенцію. Лікар має провести подовження країв протезу термопластичною масою чи швидкотвердіючою пластмасою в порожнині рота хворого із застосуванням функціональних проб. Далі проводиться перебазування протезу лабораторним способом. Також скарги пацієнтів можуть бути на погану фіксацію протезу внаслідок послаблення кламерів. Внаслідок відсутності ізоляції різко вираженого торуса верхньої щелепи відбувається балансування протезу. Лікар повинен зняти функціональні відбитки із застосуванням протезів. Далі відбувається перебазування протезів в зуботехнічній лабораторії.

Незадовільна фіксація (стабілізація) знімного протезу може відбуватися при атиповій формі опорних зубів, неправильному розміщенні утримуючої частини кламера відносно лінії огляду (межової), «відвисання» знімного протезу на верхній щелепі з фарфоровими жувальними зубами, сагітального розміщення кламерної лінії, точкової фіксації, отримання компресійного відбитку за умови атрофованої слизової оболонки, неправильної постановки штучних зубів. Покривати коронками опорні зуби з атиповою формою необхідно в тому разі, якщо вони мають форму трикутника або оберненого конуса, відновлені з присінкового боку пломбами або мають клиноподібні дефекти. Опорні зуби при кламерній фіксації знімних протезів повинні мати добре виражений екватор і достатню висоту коронки, переважно без пластмасового обличкування, тому що остання з часом стирається і ретенція погіршується. Незадовільна фіксація ЧЗПП може бути зв'язана з неправильним положенням ретенційної частини опорно-утримуючого кламера відносно межової лінії, тобто вона знаходиться ближче до жувальної поверхні або заходить під лінію на глибину менше 0,25 мм. Для усунення цього ускладнення необхідно визначити лінію огляду і наносити її на гіпсові зуби, а також користуватися калібрами для визначення глибини ретенції. В цілях попередження відвисання знімних протезів з несприятливими умовами фіксації (точкова або сагітальна одностороння) необхідно використовувати легкі пластмасові жувальні зуби замість фарфорових, а також використовувати телескопічну систему фіксації – штангу Румпеля-Дольдера, кнопкові фіксатори, внутрішньокореневі магніти, функціональне оформлення меж базиса. Не слід видаляти одиночно збережені зуби на верхній щелепі, особливо при другому та четвертому типах слизової оболонки по Супле, краще їх депульпувати, вкоротити до рівня ясеневого краю і використовувати внутрішньокореневий фіксатор: кнопковий – при стійкому корені, без атрофії парадонта або магнітний – при рухомому корені з явищами ураження парадонту. Така допоміжна фіксація в комплексі з функціональним оформленням меж базиса протеза буде сприяти поліпшенню його стабілізації, попереджувати скидання при кашлі, чханні тощо.

Потяги до блювання переважно пов'язані з подразненням слизової оболонки м'якого піднебіння і рідше – твердого. Укорочення меж базису, який контактує з лінією «А», завжди дає добрий ефект.

Величина, форма та товщина протезної пластинки має велике значення для ясної і чіткої вимови тих чи інших звуків. Хворі, професійна діяльність яких пов'язана з чіткою мовною функцією, часто скаржаться на неякісну вимову тих або інших звуків через наявність у ротовій порожнині знімного протезу. Для ліквідації названих недоліків лікар повинен проводити корекцію у ділянці штучних зубів, а в разі поганої вимови піднебінних та гортанних звуків – зменшувати межі протезу або виготовляти тоншу пластинку.

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

## 7. Рекомендована література:

### Основна:

1. Конспект лекцій.
2. Рожко М.М., Неспрядько В.П. «Ортопедична стоматологія», Книга плюс, Київ 2003, с. 338-142.
3. Аболсасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль—Хаким А. «Ортопедическая стоматология». – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 5-ое издание. – с. 315-319.
4. «Руководство по ортопедической стоматологии», под ред. В.Н. Копейкина, Москва «Медицина», 1993, с.262-264.
5. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С. «Ортопедическая стоматология» Москва «Медицина», 1984, с. 271-276.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №2	Протезування частковими знімними протезами
Змістовий модуль №8	Клініко-лабораторні етапи виготовлення часткових знімних пластинкових протезів
Тема заняття	<i>Помилки і ускладнення при лікуванні часткової адентії ЧЗПП</i>
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 1.Актуальність теми:

Одним із першочергових завдань сучасної ортопедичної стоматології є її медико-соціальна реабілітація осіб із дефектами зубних рядів. Часткові знімні пластинкові протези дуже широко використовуються на практиці. Ці протези відновлюють порушену форму і функцію зубо-щелепного апарата, фонетику, естетику. Але і мають суттєві недоліки, в результаті чого тканини протезного ложа зазнають негативного впливу. В процесі виготовлення часткових знімних протезів лікарем або зубним техніком можуть бути допущені помилки, які зроблять користування протезом складним, або, навіть, неможливим. Тому вивчення можливих помилок і ускладнень при виготовленні і користуванні частковими знімними протезами дозволить знизити негативний вплив часткових знімних протезів на тканини порожнини рота і виготовити функціонально ефективні протези на тривалий час користування. Вплив протезів на тканини і органи зубо-щелепного апарату багатогранний. Протез може здійснювати в першу чергу безпосередній вплив на тканини порожнини рота. А також здійснюється вплив на органи і тканини, що розташовані подалі і не стикаються з ним. Вивчення етіології і патогенезу реакції тканин протезного ложа дозволить виявити зміни, причини яких криються в клінічних, лабораторних етапах виготовлення протеза, в матеріалі, з якого зроблена конструкція. В результаті стане можливо планувати профілактику небажаних явищ.

### 2.Конкретні цілі :

1. Аналізувати недоліки часткових знімних пластинкових протезів.

2. Тракувати помилки, що можуть бути допущені при обстеженні хворого та плануванні конструкції.
3. Визначити можливі помилки при підготовці протезного ложа;
4. Володіти технікою одержання відбитків;
5. Знати можливі помилки при визначенні центральної оклюзії.
6. Знати можливі помилки при постановці зубів.
7. Володіти навиками перевірки конструкції протеза.
8. Ідентифікувати можливі помилки при накладанні протеза.
9. Аналізувати помилки на лабораторних етапах виготовлення ЧЗПП.
10. Виявити причини помилок і види ускладнень, що виникають під час виготовлення та використання часткових знімних протезів.

### 3. Базовий рівень підготовки :

Назва попередніх дисципліни	Отримані навички
1. Анатомія	Володіти знаннями про будову зубо-щелепного апарату. Дати характеристику зубних рядів та зубів, жувальних м'язів, суглобу, визначити м'язи, що забезпечують функцію зубо-щелепного апарату
2. Фізіологія	Володіти знаннями про стан відносного фізіологічного спокою. Визначити тонус жувальної мускулатури
3. Гістологія	Володіти знаннями про тканини, що утворюють ЗЩА, їх інтеграцію. Визначити особливості тканин ЗЩА в онтогенезі
4. Біофізика	Володіти знаннями про фізичні явища та процеси, що лежать в основі додаткових методів обстеження

### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Частковий протез	це знімна ортопедична конструкція, призначена для відновлення втрачених зубів, жування, артикуляції, естетики зубів і зовнішнього вигляду пацієнта.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Недоліки часткових знімних пластинкових протезів.
2. Можливі помилки при обстеженні хворого.
3. Можливі помилки при виборі конструкції.
4. Можливі помилки при підготовці протезного ложа.
5. Можливі помилки при знятті відбитків.
6. Можливі помилки при визначенні центральної оклюзії.

7. Можливі помилки при полімерізації пластмаси.
8. Можливі помилки при постановці зубів.
9. Можливі помилки при перевірці конструкції протеза.
10. Можливі помилки при накладанні часткового знімного протеза.

### **4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:**

- 1.Обстежити пацієнта на етапах виготовлення та користування частковими знімними протезами;
2. Виявити реакцію тканин протезного ложа, спричинену дією часткового знімного протеза;
3. Виявити і усунути помилки, допущені лікарем на етапах виготовлення часткових знімних протезів;
4. Виявити і усунути помилки, допущені техніком на етапах виготовлення часткових знімних протезів.

#### **Зміст теми.**

#### **ПОМИЛКИ НА ЕТАПАХ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА УСКЛАДНЕННЯ ПРИ КОРИСТУВАННІ ЧАСТКОВИМИ ЗНІМНИМИ ПЛАСТИНКОВИМИ ПРОТЕЗАМИ.**

Часткові знімні пластинкові протези відновлюють порушену форму і функцію зубо-щелепного апарату, фонетику, естетику та ін. Проте вони мають низку недоліків: порушення смакової, тактильної і температурної чутливості. Зменшення об'єму порожнини рота приводить до незручності при рухах язика, щік. Слизова оболонка подразнюється при контактуванні з неполірованою та пористою внутрішньою поверхнею протеза. При недотриманні гігієнічних вимог в порах пластмасового протеза накопичуються залишки їжі і мікроорганізми, які викликають і підтримують запалення слизової оболонки. Тривалий тиск базису на тканини протезного ложа сприяє прискоренню атрофічних процесів в них. Дротяні кламери перевантажують опорні зуби в горизонтальному напрямку.

В процесі виготовлення часткових знімних протезів можуть бути допущені помилки на етапах обстеження хворого, підготовці тканин протезного ложа і плануванні конструкції, при перевірці конструкції часткового знімного протеза. В перше відвідування наряду з обстеженням і постановкою діагнозу, лікар визначає об'єм підготовки порожнини рота до протезування і планує найбільш раціональну конструкцію протеза. Помилки на цьому етапі приведуть до зниження якості протезування і ускладненням (функціональному перевантаженню зубів, травмуванню слизової оболонки, атрофії кісткової тканини протезного ложа, тривалому звиканню до протезів тощо).

При плануванні конструкції необхідно враховувати стан зубів, пародонта, прикусу, кількість, величину і топографію дефектів, стан слизової оболонки. Неоднакова піддатливість слизової оболонки в різних ділянках протезного ложа зумовлює вибір відтиску (компресійний, декомпресійний). На етапі перевірки конструкції протезу перевіряють якість зубо-технічного виконання і відповідність часткового знімного протеза клініко-лабораторним вимогам. Це стосується якості гіпсових моделей, щільність прилягання воскового шаблону до протезного ложа, відповідність меж протезу, правильність постановки штучних зубів, рівномірність контактів із зубами антагоністами, відповідність вимогам кламерів.

Перевіряють колір зубів, правильність визначення центральної оклюзії і фонетику. Помилки, що не будуть усунені на даному етапі призведуть до порушення стійкості протезів, травмуванню слизової оболонки протезного ложа, функціонального перевантаження зубів кламерами, порушенню естетики. Після здачі протезів необхідно вести систематичний нагляд за результатами лікування. Стежити за процесами звикання.

Пацієнт повинен зрозуміти необхідність повторних відвідувань лікаря. Він повинен знати, що під час користування протезом можуть утворитися травматичні ерозії слизової оболонки, з'являється атрофія альвеолярного відростка з поступовим погіршенням стабілізації протеза. Необхідно

інформувати пацієнтів відносно правил користування та догляду за протезами. Недостатній гігієнічний догляд за протезом, нераціональний режим носіння протеза може привести до запальних процесів в порожнині рота, прискорення атрофічних змін тканин протезного ложа. Вчасні відвідини лікаря в змозі усунути ускладнення що виникли.

#### **ВПЛИВ ЧАСТКОВОГО ЗНІМНОГО ПЛАСТИНКОВОГО ПРОТЕЗА НА СЛИЗОВУ ОБОЛОНКУ.**

Протез може здійснювати на тканини порожнини рота безпосередній і опосередкований вплив. Безпосередній вплив спостерігається при контакті з тканинами протезного ложа. Результатом опосередкованого впливу є зміни функції м'язів, суглоба при зниженні або підвищенні міжальвеолярної висоти, дистрофія пародонта при функціональному перевантаженні опорних зубів, тощо. Е.І Гаврилов і А.С.Щербаков пропонують виділяти побічний, токсичний, алергічний і травматичний вплив протеза.

Побічний вплив заключається в передачі жуваального тиску на тканини протезного ложа. Жувальний тиск не є адекватним подразником для слизової оболонки. До побічного впливу відносять порушення самоочищення, терморегуляції, мови, смакових відчуттів. Функціональне перевантаження пародонту опорних зубів кламерними системами, парниковий ефект і вакуум також відносять до побічного впливу знімних протезів.

Парниковий ефект виникає при користуванні частковими знімними протезами з пластмасовим базисом, який має малу теплопровідність. Внаслідок цього під протезом утворюються сприятливі умови для розмноження мікроорганізмів, що погіршує гігієнічний стан протезного ложа. Підвищення температури сприяє розрихленню, мацерації слизової оболонки протезного ложа, збільшенню судинної проникливості. Побічний вплив залежить від принципу протезної конструкції. Змінюючи протезну конструкцію можна зменшити побічний вплив, але повністю позбутися його неможливо.

Причиною токсичного впливу є надлишок мономеру, рідше бактеріальні токсини при поганій гігієні порожнини рота. Алергічний вплив зумовлений матеріалами, з яких виготовлений протез. Насамперед це стосується мономеру, окислів металів, які реагують з білками організму і стають алергенами.

Механічна травма спостерігається коли межі протеза не відповідають формі і межах протезного ложа або коли не врахована різна ступінь піддатливості слизової оболонки в різних ділянках протезного ложа. Травму легко усунути при відповідній корекції меж протеза, або його окремих ділянок.

#### **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

#### **11. Рекомендована література.**

*Основна:*

1. Атлас „Анатомія людини з біомеханікою ЗЩА” під загальною редакцією М.Д. Короля.- Полтава.- 2002.-200 с.
2. Щербаков А.С. та ін. Ортопедична стоматологія: Підручник. - СПб, 1997. - С. 86-94.
3. Коновалов А.П., Курякина Н.В., Митин Н.Е. Фантомный курс ортопедической стоматологии / Под ред. проф. Н.В. Трезубова. - М.: Медицинская книга; Н.Новгород: Изд-во НГМА, 1999. -344 с.
4. Шилова Г.Б., Почтарьев А.А., Король М.Д. Практикум з ортопедичної стоматології: Навч. посібник. - Полтава, 1995. -140 с.
5. Король М.Д., Коробейніков Л.С, Кіндій Д.Д. Практикум з ортопедичної стоматології. Частина І.- Полтава: ПП Форміка, 2000.-152с.

**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №7	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ЧЗПП.
Тема заняття	Вплив ЧЗПП на СОПР
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

**5. Актуальність теми:**

Протезування хворих зі значною частковою втратою зубів – одне з найскладніших проблем ортопедичної стоматології.

Головною особливістю пластинкових протезів з утримуючими кламерами є те, що вони розташовуються на тканинах, не пристосованих до сприйняття жувального тиску. Тому жувальний тиск не може досягнути такої величини, як при мостоподібному протезі, коли тиск передається більш природнім шляхом, тобто через періодонт опорних зубів. Жувальна ефективність знімних пластинкових протезів значно менша, ніж у мостоподібних. Якщо в останніх вона складає 90-95%, то у пластинкових – 25-30% і не більше 40%. Тиск базиса на тканини протезного ложа, які не пристосовані до його сприйняття, викликають їх атрофію. Частина протеза, що прилягає до шийок зубів і ясеневого краю, викликає пришийковий карієс та гінгівіт. Кламери, які фіксують протез, постійно ковзають по поверхні коронки зуба внаслідок занурювання в слизову при навантаженні і поверненню в початкове положення при його знятті. Внаслідок цього травмується емаль, з'являється гіперестезія, карієс.

**6. Конкретні цілі:**

- Знати анатомо-фізіологічні особливості порожнини рота хворого з частковою втратою зубів.
- Засвоїти строки проведення корекції часткових знімних протезів.
- Знати можливі скарги хворих, які виникають після накладання часткових знімних протезів, та причини, що їх обумовлюють.
- Засвоїти особливості обстеження хворих при проведенні корекцій протезу.
- Оволодіти навичками диференційної діагностики протезних стоматитів з іншими захворюваннями СОПР.
- Оволодіти навичками усунення механічної травми.
- Вміти скоректувати подовження чи вкорочення краю ЧЗПП.
- Знати причини та вміти усунути погану фіксацію ЧЗПП.
- Оволодіти навичками усунення балансування протезу.
- Оволодіти навичками фонетичної корекції ЧЗПП.
- Знати анатомо-морфологічні особливості СОПР.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову органів протезного ложа.
Патологічна анатомія	Знати патологічні зміни СОПР при різних елементах ураження
Гістологія	Знати особливості будови тканин протезного ложа
Нормальна фізіологія	Знати жувальну ефективність в нормі при збереженні зубів
Патологічна фізіологія	Знати порушення функцій СОПР, що відбуваються під знімними протезами

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:**

Термін	Визначення
Корекція протеза -	Це механічні точкові чи площинні виправлення контурів базиса знімного протеза в місцях ушкодження слизової оболонки пртезного ложа.
Протезне ложе -	Це тканини, з якими протез перебуває в безпосередньому контакті.
Протезні стоматити -	Це ураження слизової оболонки, пов'язані з токсичною чи травматичною дією протеза.

**5. Зміст теми:**

**1. Вплив знімних протезів на тканини порожнини рота**

За думкою багатьох авторів (І.О.Новик, 1965, Е.И.Гаврілов, І.М.Оксман, 1968 та инш.) причиною протезних захворювань слизової оболонки порожнини рота є як зовнішні (місцеві), так і внутрішні (загальні) фактори, які діють у тісному взаємозв'язку.

До місцевих факторів необхідно віднести вплив зубних протезів, особливо знімних, які для тканин порожнини рота, в першу чергу для слизової оболонки, є надзвичайно сильним подразником комбінованого характеру. Вони оказують механічний (тиск та тертя), хімічне (токсичну дію остаточного мономера, дибутилфталата, судана III, IV, гідрохінона, окислів металів та інш.), термоізолююче (порушення процесів терморегуляції, десквамації клітин епітелію, ірригації слизової оболонки слиною) та сенсебілізуючий вплив (місцева та загальна сенсебілізація неорганічними та органічними алергенами).

СХЕМА: "Класифікація захворювань слизової оболонки порожнини рота при користуванні знімними протезами (за З.С.Василенко)"



### **Схема: "Елементи поліметилакрилата, які визивають: алергічну реакцію"**

- залишковий мономер - метилметакрилат, який міститься в пластмасі 0,2- 5,2 %;
- барвники, які входять в акрилат - бензоіл, перексид, що міститься в пластмасі 0,2 - 0,5%.

### **Схема: "Класифікація протезних стоматитів" (за Е.Г.Гавриловим)**

1. Протезні стоматити різної етіології (без травм);
  - а) вогнищеві (гострі або хронічні) - катаральні;  
- виразкові;
  - б) розлиті (гострі або хронічні) - з гіперплазією.
2. Травматичні стоматити:
  - а) гострі - катаральні
  - б) хронічні - виразкові (декубітальна виразка).

Подразнюючий вплив протезів на слизову порожнини рота людини супроводжується різноманітною відповіддю ( місцевої і загальної реакцією), в основі якої лежить індивідуальна і виборча чутливість захисних механізмів організму.

З метою проведення диференціальної діагностики протезних захворювань м'яких тканин порожнини рота З.І.Васіленко все відповідні реакції організму розподіляє у такій послідовності:

- а) запальні (стоматити);
- б) незапальні (сенсорні порушення);
- в) поєднані.

У свою чергу запальні захворювання він ділить на дві групи:

- вогнищеві;
- розлиті.

Провідним моментом у розвитку вогнищевих стоматитів багато хто вважає механічну травму слизової оболонки. При цьому запалення відзначається в місцях найбільшого механічного роздратування. Дія інших факторів в значній більшості випадків нейтралізується захисними своїми властивостями слизової оболонки. Осередкове запалення може носити:

#### Гострий характер.

Клінічно: у вогнищі гострого запалення відзначається підвищена болючість і інші види чутливості. Локалізація різноманітна, але завжди збігається з місцем розташування шорсткості, довгого або гострого краю протеза, підвищеного жувального тиску.

Лікування: при усуненні етіологічного фактора, запалення припиняється.

#### Хронічний характер.

Клінічно: відзначається зниження болювої, температурної і тактильної чутливості, особливо в центрі вогнища запалення.

Хронічні осередкові стоматити по патоморфологічній картині можна розділити на:

- а) ексудативні;
- б) альтернативні (екскоріації, ерозії, декубітальних виразки);
- в) проліферативні (бугристості, складки папілломотозні розростання).

Розлите запалення, як правило, повторює контури базису, протеза і виражено значно на верхній щелепі. Виникнення цього запалення в основному не залежить від якості виготовлення протеза, тому що воно виявляється у осіб, що користуються функціонально повноцінними протезами.

Етіологія: дані літератури свідчать, що провідним етіологічним фактором є токсичний (хіміко-токсичний і токсико-біологічне), так і сенсibiliзуючий вплив, тобто дію алергенів. Токсична роздратування розвивається відразу ж після контакту слизової оболонки з хімічним агентом, часто носить альтернативний характер і, як правило, протікає гостро. Не можна виключити також явлення ідіосинкразії - підвищеної чутливості організму до складових інгредієнтів пластмаси. Розвиток цієї патології частіше спостерігається у жінок і, безсумнівно, обумовлено зміненням фоном загальної реактивності організму, порушенням функції ендокринної, вегетативної нервової і травної систем.



За перебігом розлиті запалення бувають гострі і хронічні.

Гострі: протікають болісно з явищами геморагій і розширенням капілярів.

Хронічні: больові явища менш виражені. Відзначаються виражені структурні зміни слизової оболонки. За патоморфологічної картині можна розділити на:

- а) екссудативно-геморагічну;
- б) альтернативну;
- в) пролиферативну.

На відміну від осередкового при розлитому запаленні больова, тактильна і температурна чутливість знижені, особливо при хронічних формах. Помітні відмінності спостерігаються в цитологічній, мікробіологічній патоморфодігнічній картині.

### **Незапальний протезно ЗАХВОРЮВАННЯ**

характеризуються:

1. Відсутністю запальної реакції з боку слизової оболонки.

2. відсутстви вираженого порушення чутливості сприймають приладів слизової оболонки порожнини рота.

У більшості хворих відзначається:

1. Підвищена блідість і щільність слизової оболонки протезного ложа, внаслідок спазму периферичних судин і капілярів.

2. Порушення сенсорної функції найчастіше характеризується вираженим почуттям печіння в поєднанні з сухістю і парестезією в роті.

Хворих з незапальними протезними захворюваннями по клінічній симптоматиці і за механізмом розвитку можна розділити на 2 групи.

У I групу хворих:

Явища гіпертезії і гипералгезии топографічно і патогенетическі пов'язані з дратівливим впливом протезів і спостерігаються в межах кордонів протезного ложа. Функціональна мобільність тактильних і температурних рецепторів порушена частіше в бік сенсibiliзації. Поріг чутливості больових рецепторів знижений. Після виключення подразжителя (заміна пластмасового базису на металевий) вищеписані порушення проходять. Цю форму захворювань відносять до первинних порушень чутливої, функції рецепторів слизової оболонки.

Ведучий етіологічний фактор: токсична і термоізоляційне вплив протезів, яке порушує біохімічне рівновагу в тканинній рідині і змінює поріг чутливості рецепторів.

У II групу хворих:

Явища гиперстезии і парестезії слизової оболонки не мають четкої топографічної та патогенетичної залежності від дратівної дії протеза. Печіння, пощипування, болу і інші відчуття часто локалізуються в обмежених ділянках слизової оболонки протезного ложа або поширюються за його межі (кінчик язика, на його бічній поверхні, на щоді, губі і ін. Ділянках).

Час виникнення описаних порушень не збігається з початком користування протезами і нерідко супроводжується вираженим блювотним рефлексом, гипер- або гіпосаливацією.

Протез у даних хворих є лише провокує і обтяжливим фактором, а порушення чутливої функції рецепторів слизової оболонки відноситься до вторинних захворювань, обумовленим висцеро-рефлекторной патологією, змінами в центральних і периферичних отделах вегетативної нервової системи, а також в ЦНС ( Е.С.Яворская. 1965, 1970).

### **Поєднанні протезні ЗАХВОРЮВАННЯ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ**

Зустрічається рідко і є найбільш важкою. У таких хворих осередкові травматичні стоматити можуть поєднуватися з різними токсико-алергічними стоматитами.

Етіологія розроблена недостатньо, але багато авторів схильні счітати, що провідне значення мають зміни в вегетативної, ендокринної, серцево-судинної, травної та ін. Системах.

У таких хворих захисні механізми м'яких тканин порожнини рота предельно знижені і тому будь-яке з дратівливих дій протеза являється патогенним. Вони вимагають особливо ретельного обстеження і комплексного лікування.

У клінічній практиці необхідно протезні захворювання слизової оболонки порожнини рота диференціювати із загальними захворюваннями слизової оболонки таких як: лейкоплакія, простий або оперізувальний лишай, мно-гоформної екссудативної еритемою і різними алергічними

заболеваннями слизової оболонки.

## ДІАГНОСТИКА ПРОТЕЗНИХ СТОМАТИТІВ

Гостра механічна травма

Хронічна механічна травма

Папіломатоз

Виразка туберкульозна, ракова, трофічна, хронічний виразково-некротичний стоматит

Венсана, первинний сифіліс

Мікози (гострі та хронічний кандидоз)

Хімічні пошкодження

Фізичні пошкодження (гаряча вода, пар, електрострум та ін.)

Променева хвороба

Алергічні стани

Бактеріальна інфекція

Медикаментозні ураження

Зміни слизової оболонки порожнини рота при деяких системних захворюваннях:

- гіпо- та авітамінозах
- ендокринних
- шлунково-кишкових
- серцево-судинних
- нервової системи
- колагінозах, системи крові

Хронічний рецидивуючий стоматит

Вінерічні захворювання

Глоссодинія

### *Схема: "Діагностика і лікування алергічних станів у хворих, які вживають знімні протези"*

Скарги	Клінічні прояви	Діагностика	Лікування
Сухість	Набряк	Елімінація – усунування протезу від доби до неділі	Санація хронічної інфекції в порожнині рота
Печія на піднебінні, язичі і губах	Гіпемерія		
Болючість при прийманні їжі	Гіперестезія Екзема	Експозиція - відновлення користування протезом після зникнення алергії. Спеціальні алергічні проби: скарифікаційні	Видалити недоброякісні протези, які викликають запалення, травму: пониження альвеолярної висоти.
<u>Заміна</u> смакового відчуття	Глосити Гострі дерматити лици і рук Набряк		Перебазування протезу тільки лабораторним методом
Шкірні висипання. супроводжуються зудом	Квінке Крапивниця	аплікаційні	При виникненні парестезії від тільки-що накладених протезів треба провести повторну полімеризацію

## 7. Рекомендована література:

### Основна:

6. Конспект лекцій.

7. Рожко М.М., Неспрядько В.П. «Ортопедична стоматологія» , Книга плюс, Київ 2003, с. 338-142.
8. Аболсасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль—Хахим А. «Ортопедическая стоматология». – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 5-ое издание. – с. 315-319.
9. «Руководство по ортопедической стоматологии», под ред. В.Н. Копейкина, Москва «Медицина», 1993, с.262-264.
10. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С. «Ортопедическая стоматология» Москва «Медицина», 1984, с. 271-276.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль 2	Часткове знімне зубне протезування
Змістовий модуль № 8	. Бюгельне протезування
Тема заняття	Бюгельні протези. Показання, протипоказання, умови застосування.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 1.Актуальність теми

Бюгельне протезування - це розділ знімного протезування. Навідміну від часткового знімного протезу пластиночного і з литим базисом бюгельний протез має суцільнолитий каркас з опорно-утримуючими кламерами. На теперішній час - це один із найпоширеніших видів протезування дефектів зубних рядів при наявності показань до нього.

Показання, вибір і планування конструкції бюгельного протезу починається з вивчення діагностичних моделей, які дозволяють визначити об'єм необхідних змін в ротовій порожнині, що дозволяють оптимізувати умови протезування. Чим точніша технологія відливки каркасу суцільнолитого бюгельного протезу, тим якісніший протез. Правильна оцінка показань лежить в основі правильного вибору раціональної конструкції майбутнього бюгельного протезу.

### 2.Конкретні цілі:

- Вміти правильно встановити діагноз при обстеженні хворих перед бюгельним протезуванням.
- Вміти визначити показання та протипоказання до бюгельних протезів.

### 3.Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепової системи, враховувати анатомічні особливості порожнини рота при визначенні показань до бюгельних протезів
Фізика та хімія	Фізико-хімічні властивості матеріалів для виготовлення бюгельних протезів та впливу їх на тканини порожнини рота

### 4.Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

4.1 Перелік основних термінів, параметрів, які студент повинен засвоїти під час підготовки до заняття:

Термін	Визначення
--------	------------

Бюгельний протез	частковий знімний протез, частина бази́су якого замінена металевою дугою (дуга - bugel).
------------------	--

#### 4.2 Теоретичні питання до заняття:

1. Вміти правильно встановити діагноз при обстеженні хворих перед бюгельним протезуванням.
2. Вміти визначити показання та протипоказання до бюгельних протезів.
3. Конструктивні особливості бюгельних протезів.
4. Складові частини бюгельних протезів, їх характеристика.
5. Як проводиться фіксація та стабілізація бюгельних протезів?
6. Переваги бюгельних протезів перед пластинковими.
7. Фіксація, стабілізація та рівновага – дати визначення.
8. Необхідні умови для показань до бюгельного протезування.

#### Практичні завдання, які виносяться на заняття:

1. Навчитись проводити обстеження хворих, вивчити інструментарій, записати історію хвороби, знати необхідність додаткових методів обстеження перед бюгельним протезуванням.
2. Визначити показання та протипоказання до бюгельних протезів в тій чи іншій клінічній ситуації.

#### Зміст заняття

Бюгельними протезами називаються такі, в яких окремі частини з'єднані за допомогою бюгеля. Бюгель уперекладі з німецької мови означає «дуга». Тому у клініці ортопедичної стоматології вони ще отримали назву дугових. Використання термінів „бюгельні" та „дугові" є загальноприйнятими і не викликає ніяких дискусійних питань.

Необхідно зазначити, що серед усіх конструкцій знімних протезів бюгельні посідають особливе місце через характер передачі жувального тиску, відновлення жувальної ефективності, системи та методів фіксації на зубах, вплив на тканини пародонта.

Основними елементами бюгельного (дугового) протеза є: дуга, опорні пристосування (кламери, замкові кріплення, телескопічні коронки, балочні, рейкові системи тощо), сидлоподібна частина зі штучними зубами. Дуга з'єднує в єдине ціле окремі частини протеза. Перевагою дугових протезів є те, що вони залишають вільною більшу частину слизової оболонки протезного ложа.

Металеві елементи дугового протеза складають його каркас. Дуга (бюгель) знімного протеза є головним елементом і головною особливістю, яка відрізняє цей вид знімних пластинкових протезів (мал. 1).

Дуга виконує стабілізуючу, з'єднувальну та опорну функції. Розміри та положення бюгеля залежать від щелепи, на якій він розміщений, виду і локалізації дефектів зубного ряду, форми та глибини піднебінного склепіння, форми орального нахилу коміркової частини, ступеня вираженості анатомічної ретенції. Дуга повинна розміщуватися на відстані 0,7-1 мм від слизової оболонки щелепи з метою запобігання виникненню декубітальних виразок, що залежить від податливості тканин протезного ложа та рухомості опорних зубів. Вона не повинна перешкоджати вільним рухам вуздечки язика і не спричиняти неприємних відчуттів. Дуга повинна повторювати конфігурацію твердого піднебіння або коміркової частини.

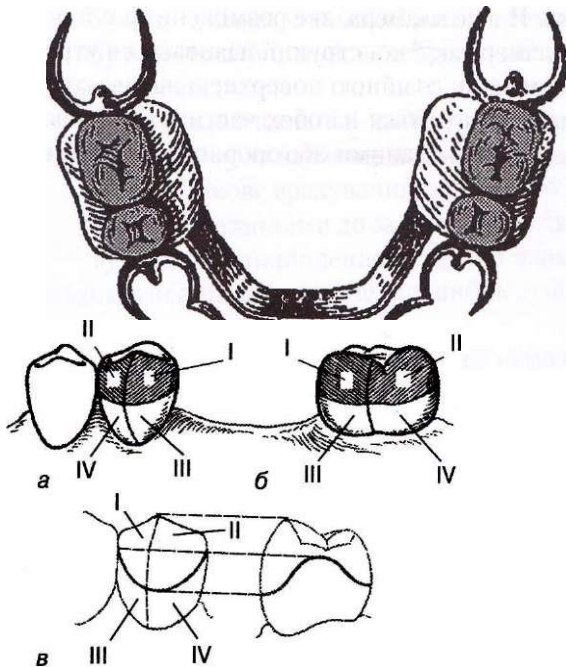
На верхній щелепі дуга має ширину 5-10 мм, товщину 1,2- 2 мм, напівовальну форму із заокругленими краями. Прийнято вважати, що найраціональніше дугу розміщувати на межі між середньою та задньою третинами піднебіння на 10-12 мм попереду від лінії А. Таке розміщення звичайно не призводить до змін вимови, потягу до блювання. Процеси адаптації проходять значно швидше.

Особливістю бюгельних протезів, яка докорінно відрізняє їх від пластинкових, є комбінований спосіб передачі жувального навантаження через періодонт опорних зубів та м'які тканини, які покривають беззубі коміркові відростки та частини. Однією із складових частин бюгельного протеза є опорно-утримуючі кламери, які забезпечують такий спосіб розподілення жувального тиску.

Для розуміння механізмів розподілу жувального тиску та розміщення елементів опорно-утримуючих кламерів на коронку зуба необхідно розглянути топографію різних її частин. Клінічна коронка має 5 вигнутих поверхонь: оклюзійну(жувальну поверхню або різальний край),

присінкову, ротову та дві контактні. Вертикальна лінія, проведена у напрямку поздовжньої осі зуба, ділить його на медіальну та дистальну половини. Лінія, проведена через найвипукліші точки зуба, є поясом зуба. Вертикальна осьова лінія на присінковій та ротовій поверхнях, пересікаючись з поясом зуба, утворює чотири квадранти, нумерація яких починається з боку дефекту (мал. 2).

Частина коронки, яка розміщується між поясом та шийкою зуба, називається ретенційною, або утримувальною. Плече кламера, яке розміщене на цій поверхні, утримується поясом зуба. Кламер такої конструкції називається утримувальним. Частина зуба між поясом та оклюзійною поверхнею називається опорною. Кламери та їх деталі, що розміщуються на обох частинах коронки (опорній та ретенційній), називаються комбінованими, або опорно-утримувальними.



Мал. 1.

Бюгельний протез на нижню щелепу

Мал. 2. Коронка зуба з нанесеними оклюзійними та ясенними поверхнями, поясом та чотирма квадрантами: а — оклюзійна поверхня зуба; б — ясенна поверхня зуба; в — нанесений пояс зуба та квадранти I і II називаються оклюзійними, а в функціональному відношенні — опорними, III та IV — відповідно гінгівальними та ретенційними

Конструкція бюгельного протеза. Характерною рисою бюгельних протезів є комбінований спосіб передачі жувального навантаження через зуби на тканини пародонта і м'які тканини, що покривають беззубі альвеолярні відростки. Бюгельний протез складається з металевого каркаса, на якому кріпляться пластмасові базиси з штучними зубами. Каркас утворений з'єднанням різних кламерів, іноді пружин, шарнірів і дуг, що є несучою конструкцією всього протеза.

Коротка характеристика основних елементів протезів, що опираються.

1. Сідла - сідло або базис, являє собою частину протеза, що опирається, несучи на собі штучні зуби і втрачену частину.

2. Ретенційні елементи - пристрої, що утримують протез на його місці під час рухів нижньої щелепи і перешкоджає його зсуву у вертикальному напрямку під дією власної ваги, вертикальних і горизонтальних компонентів сил, що виникають під час акта жування або в результаті дії тиску їжі. Ретенція протезів, що опираються, здійснюється за допомогою пристроїв незнімних видів: кламерів, аттачментів...

3. Елементи, що стабілізують - служать для попередження зсуву протеза в горизонтальному напрямку під дією бічного навантаження.

Вони сприяють розподілу горизонтальних компонентів сили тиску на можливо більше число зубів, що залишилися, посилюючи тим самим стійкість протеза. У якості елементів, що стабілізують, використовують безперервні і багатоланкові кламери, а також подовжені плечі кламерів, що є опірно-утримуючими. Ретенційні елементи, як правило, сприяють стабілізації протеза під час акта жування.

Основною деталлю бюгельного протеза є опорно-утримуючий кламер, що забезпечує двоякий спосіб передачі жувального тиску. За допомогою кламерів розподіляється жувальний тиск між зубами і слизовою оболонкою альвеолярних відростків.

Переваги бюгельних протезів перед пластинковими.

1. Бюгельні протези передають частину функціонального навантаження на опорні зуби, завдяки чому знижується тиск на слизову оболонку беззубих ділянок альвеолярного відростку і протез мало занурюється в слизову оболонку і майже не спадає.

2. Функціональна ефективність бюгельних протезів істотно перевищує ефективність пластинкових і вона досягає 70-80%.

3. За допомогою системи кламерів можна регулювати розподіл вертикального тиску між опорними зубами і слизовою оболонкою альвеолярного відростку, вона сприяє зменшенню функціонального навантаження на слизову оболонку і підлягаючу кісткову тканину, що має значення для уповільнення процесу атрофії кістки і зберігання висоти альвеолярних відростків.

4. Бюгельні протези не порушують дикцію, смакові, температурну чутливості порожнини рота, не травмують слизову оболонку ясен.

5. Дуговий протез не прилягає до шийок зубів і не робить шкідливого впливу на їхню стійкість.

6. Бюгельні протези мають шинуючу дію на зуби, що залишилися, і сприяють підвищенню функціональної повноцінності пародонта опорних зубів.

7. Бюгельні протези не роблять негативного впливу на ясеневий край, що має істотне значення при ортопедичному лікуванні пародонтита.

8. Ці протези сприяють зменшенню шкідливої дії горизонтального компонента сил, що роблять тиск на опорні зуби і на альвеолярні відростки.

9. Протези, що обпираються, більш гігієнічні, чим пластинкові.

Важливим клінічним завданням для лікаря стоматолога-ортопеда є визначення показань та протипоказань до використання бюгельних протезів. Бюгельні протези показані у разі дефектів зубних рядів з достатньою кількістю природних зубів, які дозволяють ефективно й раціонально розподілити жувальний тиск між ними та м'якими тканинами протезного ложа. Бюгельні протези показано виготовляти у разі одно- та двобічних кінцевих дефектів, комбінованих дефектів, а також включених дефектів, коли неможливо застосувати мостоподібні протези.

Необхідно зазначити, що топографія дефекту не відіграє основної ролі. Неживе значення має його форма та величина. Наявність включених дефектів великої протяжності, обмежених іклами та зубами мудрості, є прямим показанням для застосування пластинкових протезів. Те ж саме стосується і включених дефектів середньої величини за умови низьких клінічних коронок опорних зубів.

Під час визначення показань до застосування бюгельних протезів необхідно враховувати такі чинники:

1) кількість зубів у зубному ряді повинна бути не меншою ніж 6-8 або більшою, щоб забезпечити раціональний розподіл жувального тиску; важливе значення має не тільки кількість зубів, але і їх розміщення;

2) у ділянці періапикальних тканин опорних зубів не повинно бути вогнищ патологічних процесів;

3) коронки опорних зубів повинні бути високими, з добре вираженим поясом; така вимога є відносною, адже форму клінічної коронки можна змінити штучною коронкою;

4) фісури на опорних зубах повинні бути добре виражені - ця вимога є також відносною, фісури можна поглибити за допомогою препарування;

5) обов'язковим чинником, який необхідно враховувати, є характер прикусу;

6) стан та податливість слизової оболонки беззубих ділянок коміркових відростка і частини;

7) на нижній щелепі — глибину розміщення дна ротової порожнини;

8) величину та характер атрофії коміркових відростків або частий;

9) обов'язкове врахування загального стану організму хворого.

Протипоказаннями до застосування бюгельних протезів є:

1) високе прикріплення вуздечки язика на нижній щелепі; вона повинна знаходитися 1 см нижче від шийок зубів, щоб було місце для розміщення дуги;

2) низькі клінічні коронки у разі неможливості їх збільшення штучними;

3) наявність глибокого прикусу, особливо глибокого травмувального;

4) значна атрофія коміркових відростка і частини та плоске піднебіння.

Фіксація та стабілізація бюгельних протезів на щелепах є складною біомеханічною проблемою. Вони мають запобігати зміщенню протеза у вертикальному та горизонтальному напрямках під час рухів нижньої щелепи.

Фіксація, стабілізація та рівновага — поняття, які обумовлюють ступінь та вид кріплення (фіксації) протезів на щелепах.

Фіксація — це утримування протезів на щелепах у стані відносного фізіологічного спокою жувального апарату, яке забезпечується за допомогою анатомічної ретенції та фізичних засобів.

Стабілізація — це утримування повних протезів під час розмови та різних рухів нижньої щелепи.

Рівновага — це стійкість протезів під час виконання жувальних рухів.

Для фіксації та стабілізації конструкцій бюгельних протезів застосовують різні механічні системи і пристрої, які відрізняються як за конструкцією, так і за методом з'єднання з опорними зубами, а також за передачею тиску, що виникає під час жування. До них належать кламери, балкова, замкова, телескопічна системи тощо.

Ефективність фіксації бюгельних протезів залежить від кількості опорних зубів і їх заміщення.

Лінія, що з'єднує опорні зуби, на яких розміщуються кламери, називається кламерною. Напрямок кламерної лінії залежить від положення опорних зубів. Якщо опорні зуби розміщені з одного боку щелепи, тоді кламерна лінія має сагітальний напрямок, якщо з протилежних — трансверзальний або діагональний (мал. 3).

Уразі використання в якості опори одного зуба фіксація протеза називається точковою, двох зубів — лінійною, більше трьох зубів — площинною. Найменш ефективним видом фіксації є точковий, коди всі поштовхи, які сприймає протез під час функціонального навантаження, передаються на пародонт одного зуба, призводячи до його перевантаження.

Негативну дію кламерів на пародонт опорних зубів можна значно зменшити шляхом використання для фіксації протеза пунктів анатомічної ретенції: коміркових відростка і частини, верхньощелепних горбів, склепіння твердого піднебіння, внутрішніх косих ліній на нижній щелепі.

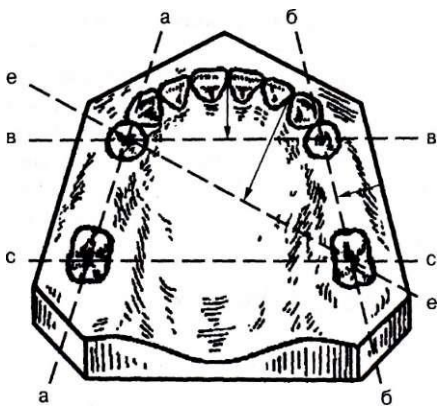
Лінійна фіксація з точки зору статички доцільніша, ніж точкова. Тільки за відсутності можливості вибору створюють сагітальну кламерну лінію, не вигідну з точки зору стійкості опорних зубів і самого протеза. Під час створення кламерної лінії необхідно добиватися того, щоб частини протеза знаходилися по обидва боки від неї, тобто кламерна лінія повинна бути уявною віссю обертання протеза, на нижній щелепі — трансверзальною, на верхній — діагональною. Але навіть найраціональніша лінійна фіксація має суттєві недоліки відносно стійкості зуба. Під час жувальних рухів протез рухається важелеподібно, у різних напрямках. Сила цього руху вимірюється довжиною плеча важеля. Плече дорівнює перпендикуляру, відновленому із середини кламерної лінії, тобто лінії, яка з'єднує середини опорних зубів. Чим більше плече важеля, тобто чим більша сила жувального тиску, тим більша бічна дія на опорні зуби.

**Площинна фіксація.** Для збереження опорних зубів від ротації повинна бути протиставлена друга сила — центр протидії, для чого і служить площинна фіксація, коли утворюється система важелів, які мають центри опору. Залежно від кількості центрів бувають системи трикутні, чотирикутні тощо.

Для стійкості протеза необхідно, щоб опір був більшим від сили ротації під час жувальних рухів. Тому для центру опори вибирають міцні багатокореневі зуби. Використанням їх стійкості в якості позитивного чинника для протезування і включенням великої кількості зубів для передачі жувального тиску досягається рівновага протезів.

Кламерна система може бути визнана задовільною, якщо вона відповідає таким вимогам:

- 1) здійснює фіксацію в однаковій мірі на всіх опорних зубах;
- 2) запобігає перевантаженню або обертанню протеза;
- 3) не підвищує висоту прикусу (міжкоміркову) на оклюзійних накладках;
- 4) мінімально порушує естетичні норми;
- 5) не створює травматичну оклюзію. З метою запобігання цьому одне плече повинно фіксувати протез, а друге — протидіяти йому, тобто запобігати руху протеза в той або інший бік.



Мал. 3. Види розміщення  
кламерних ліній: а-а та б-б —  
сагітальне, в-в та с-с —  
трансверзальне, е-е — діагональне

Для показань до бюгельного протезування необхідні наступні умови:

1. У області периапікальних тканин зубів, що залишилися, (особливо призначених для кламерів) не повинно бути патологічних змін.

2. Фісура на опорних зубах, призначена для оклюзійних накладок повинна бути глибока

3. Коронки опорних зубів повинні мати більш-менш виражені екватори.

4. У зубному ряду повинно бути не менше 5-6 зубів стоячих поруч або зуби повинні бути так розташовані, щоб можна було мостовидним протезуванням створити зазначене положення в зубному ряду (ця вимога відноситься переважно до нижньої щелепи).

5. Коронки опорних зубів, що використовуються для кламерного кріплення, не повинні бути низькими.

6. Прикус не повинний бути глибоким.

7. На нижній щелепі повинно бути глибоке розташування дна порожнини рота.

8. Слизова оболонка, в області відсутніх зубів повинна відрізнятися нормальною податливістю.

Друга, третя і четверта умови можуть бути створені у випадку їхньої відсутності за допомогою ортопедичних втручань.

Вибір конструкції бюгельного протезу враховує вид дефекту, його протяжність, стан опірних зубів, стан слизової оболонки, вік хворого стан альвеолярного гребеня, вид прикусу, індивідуальні особливості хворого.

## Рекомендована література:

### Основна:

1. В.М.Копейкін і співавтори Зубопротезна техніка, 1967, с.295-296, 305-310.
2. Е.И.Гаврилов, И.М.Оксман Ортопедическая стоматология, 1969, с.228-235.
3. В.Ю.Курлянский Ортопедическая стоматология, 1969, с.242-253.
1. А.И.Рыбаков Материаловедение в стоматологии. М., Медицина, 1964.
2. В.Ю.Курляндский Бюгельное протезирование. Ташкент, Медицина, 1985, с. 219.
6. В.Н.Кулаженко, С.С.Березовский Бюгельное протезирование. Киев, 1975.
7. В.Ю.Курляндский Бюгельное зубное протезирование, Ташкент, 1965.
8. Руководство по ортопедической стоматологии по ред. А.И.Евдокимова, М., 1974.
9. Справочник стоматолога-ортопеда под ред. М.Г.Бушана, Ташкент, 1988.
10. Руководство по ортопедической стоматологии под ред. В.Н. Копейкина. М., 1993.
11. А.И.Бетельман Ортопедическая стоматология, К., 1965.
12. С.И.Криштаб Ортопедическая стоматология, К., 1986.
13. Справочник по стоматологии под ред. А.И.Рыбакова. М., 1993.
14. Журнал: Новое в стоматологии. Специальный выпуск (А.Д.Шварца). Цельнолитые бюгельные протезы. 1996.
- 19.Н.Г.АБОЛМАСОВ.Н.Н.АБОЛМАСОВ. В.А.БЫЧКОВ, А.АЛЬ-ХАКИМ.  
Ортопедическая стоматология.-Смоленск.-2000.
20. В.П.НЕСПРЯДЬКО, М.М.РОЖКО.Ортопедическая стоматология.К.-Книга-плюс 2003.



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
для самостійної роботи студентів  
при підготовці до практичного заняття

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №8	Бюгельне протезування.
Тема заняття	Методи фіксації та стабілізації бюгельних протезів.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний.

**1.Актуальність теми:**

Якісна фіксація та стабілізація бюгельного протезу – це один із визначних факторів ефективного протезування.

**2. Конкретні цілі:**

- ❖ Знати визначення понять фіксації, стабілізації та рівноваги.
- ❖ Знати методи, які забезпечують фіксацію та стабілізацію бюгельних протезів.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Будова і функції пародонту, витривалість пародонту до навантаження.

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:**

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Фіксація	-стійкість протезів на щелепах у стані відносного фізіологічного спокою жувального апарату.
Стабілізація	-утримання повних протезів під час розмови та різних рухів нижньої щелепи.
Рівновага	-стійкість протезів під час виконання жувальних рухів.

**4.2. Теоретичні питання до заняття:**

- ❖ Фіксація, стабілізація та рівновага бюгельних протезів.
- ❖ Характеристика методів фіксації бюгельних протезів.
- ❖ Камерна система фіксації та стабілізації.
- ❖ Телескопічна система фіксації.

- ❖ Замкова система фіксації та стабілізації.
- ❖ Балочна система фіксації та стабілізації.

## 5. Зміст теми.

Кожен знімний протез має свої конструктивні особливості, що визначаються положенням та величиною дефекту, кількістю зубів, що залишились, станом їх твердих тканин та пародонту, станом слизової оболонки, що вистилає протезне ложе, збереженістю альвеолярного відростка, вираженістю твердого піднебіння та іншими анатомічними особливостями.

Не дивлячись на різноманітність існуючих конструкцій, в них можна знайти частини, що повторюються в усіх видах знімних протезів. До них відносять базис, утримуючі елементи (кламери) та штучні зуби. В дугових протезах крім базису, утримуючих елементів, наявна також дуга та її відростки.

Фіксація і стабілізація знімних протезів на щелепах є складною біомеханічною проблемою. Вони мають забезпечувати запобігання зміщенню протеза у вертикальному і горизонтальному напрямках (навіть за несприятливих умов для його ретенції), шкідливій механічній дії на опорні зуби та тканини, що лежать під ним.

**Фіксація, стабілізація і рівновага** – поняття, які визначають ступінь і вид кріплення протезів на щелепах.

**Фіксація** – це стійкість протезів на щелепах у стані відносного фізіологічного спокою жувального апарату.

**Стабілізація** – це утримання повних протезів під час розмови та різних рухів нижньої щелепи.

**Рівновага** – стійкість протезів під час виконання жувальних рухів.

Для фіксації і стабілізації конструкцій бюгельних протезів застосовують різні механічні системи та пристрої, які відрізняються як за конструкцією, так і за методом з'єднання з опорними зубами, а також передачею тиску, що виникає під час жування. До них належать кламерна, балочна, замкова, телескопічна система та ін.

Є величезна кількість конструкцій кламерів, які дозволяють добре фіксувати протези навіть у складних умовах. Вони всі згруповані у 5 типів кламерів за Неєм за типом відношення опорно-утримуючих частин до загальної екваторної лінії та шляху введення протеза.

Кожен кламер потребує точного функціонального застосування, бо має переваги і недоліки. Різноманітність кламерів все ж-таки передбачає спільні елементи: плече, тіло, відросток кламера та оклюзійна накладка.

Плечем кламера називається його пружна кінцева частина, що охоплює коронку зуба. Його положення визначається клінічним екватором з відповідним розподілом на опорну та ретенційну частини.

Тілом кламера називається його нерухома частина на опорній, контактній стороні зуба.

Відросток призначений для кріплення кламера з каркасом бюгельного протеза (дугою, сідлоподібною частиною).

Опорно-утримуючі кламери мають оклюзійну накладку, розміщену на оклюзійній поверхні опорного зуба. З її допомогою жувальне навантаження передається на опорний зуб.

Телескопічне кріплення складається з двох частин: внутрішньої та зовнішньої. Перша покриває опорний зуб і має вигляд металевого ковпачка циліндричної форми, друга – виражену анатомічну форму і нормальні оклюзійні співвідношення з антагоністами. Зовнішні коронки спаюють із каркасом протеза, таким чином забезпечуючи стабільне з'єднання. За принципом передавання під час жування тиску на опорні зуби телескопічні коронки слід зарахувати до опорно-утримувальних. Телескопічні коронки застосовують у разі низьких клінічних коронок, коли звичайні опорно-утримувальні кламери не забезпечують задовільної фіксації протеза, а також тоді, коли немає можливості виготовити суцільнолиті каркаси бюгельних протезів.

Замкові кріплення складаються з двох частин. Першу укріплюють на опорному зубі на вкладках, напівкоронках або повних коронках. Вона нерухома і має назву матриці. Друга частина замкового з'єднання входить у матрицю і називається вкладковою. Вона жорстко з'єднана з протезом і рухається лише разом з ним. Усі замкові кріплення зазвичай забезпечують рух протеза у вертикальному напрямку, що дозволяє вільно вставляти й виймати його. В одних конструкціях рухомість вкладкової частини цим і обмежується, в інших – можливі рухи за шарнірним типом. Між дією кламера і замковим кріпленням є істотна різниця. Кламер можна налагодити таким чином, що у стані спокою протеза він не буде активно діяти. Під напруженням він перебуватиме тільки під час руху протеза. Дещо інше становище спостерігається в замкових кріпленнях. Аби забезпечити силу тертя, одна із пружних частин має увесь час перебувати в стані напруження, що призводить до швидкого зносу і поломки замкового кріплення. Замкові кріплення застосовують за достатньої висоти клінічної коронки.

Балочні кріплення використовують при протезуванні включених дефектів. Опорні зуби покривають коронками, а корені-ковпачками. До них припаюють штангу(балку) із чотирьохгранної овального або круглого дроту. Завдяки балці зуби об'єднуються в блок, що робить їх більш стійкими. В сидло дугового протезу вварюють напівгілзу, що точно повторює зовнішні контури балки, на яку вона буде опиратися. Тиск протезу при цьому передається на балку і меншою мірою на слизову оболонку альвеолярного відростка. Таким чином, при використанні балок виготовляють два протеза (знімний і незнімний), які повинні точно співпадати один з одним.

## **6.Матеріали для самоконтролю (додаються).**

## **7. Рекомендована література до теми:**

5. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. «Ортопедическая стоматология»: Ученик. – 5-ое издание, стереотипное исправленное – СПб, 1997, с.200-219.
6. Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология, М., Медпресс-информ, 2005, с.343- 346.
7. Є. М. Гітлан, М. К. Кроть, Посібник з бюгельного протезування. – К.: Здоров'я, 2001, с. 36-43.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Незнімне зубне протезування.
Змістовий модуль №8	Бюгельне протезування.
Тема заняття	Технологічні етапи виготовлення бюгельних протезів з кламерною фіксацією.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 3. Актуальність теми

При оптимальних умовах, плануванні і конструкції кламерний бюгельний протез являється кращим функціональним рішенням ніж частковий знімний пластинчатий протез, оскільки володіє наступними перевагами:

- залишають вільною більшу частину слизової оболонки протезного ложа;
- майже не впливають на теплообмін між слизовою оболонкою та порожниною рота;
- зберігають тактильну, температурну та больову чутливість слизової оболонки протезного ложа;
- опорно-утримуючі кламери бюгельного протезу дають можливість розподілити жувальний тиск між парадонтом опорних зубів та слизовою оболонкою;
- швидше відбувається адаптація до бюгельних протезів.

#### Конкретні цілі:

- оволодіти методами клінічних етапів виготовлення бюгельних протезів з кламерною фіксацією;
- ознайомитись з лабораторними етапами виготовлення бюгельних протезів з кламерною фіксацією;

### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Ортопедична стоматологія	Показання до застосування, будова та види конструкцій бюгельних протезів.
Матеріалознавство	Основні та допоміжні матеріали, необхідні для виготовлення бюгельного протезу.

### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Паралелометрія	Паралелометрією називається процес визначення паралельності стінок опорних зубів, нанесення на них межевої лінії, визначення виду і місця розміщення елементів кламерів, що забезпечує надійну фіксацію протеза, вільне його введення та виведення з порожнини рота.

## 4.2. Теоретичні питання до заняття:

Перерахувати клінічні етапи виготовлення бюгельних протезів з кламерною фіксацією.

Перерахувати лабораторні етапи виготовлення бюгельних протезів з кламерною фіксацією.

Інструменти, що використовуються при виготовленні бюгельних протезів з кламерною фіксацією.

Матеріали, що використовуються при виготовленні бюгельних протезів з кламерною фіксацією.

## 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Виявлення показань та протипоказань до бюгельних протезів з кламерною фіксацією на моделях.
2. Раціональний вибір кламерів при різних клінічних ситуаціях.
3. Демонстрація виготовлення бюгельного протезу з кламерною фіксацією.

## 4. Зміст теми

### КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНІ ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ БЮГЕЛЬНИХ ПРОТЕЗІВ З КЛАМЕРНОЮ ФІКСАЦІЄЮ

- *Обстеження пацієнта:*
  1. *Суб'єктивні методи (збір анамнезу: під час співбесіди з'ясовуються не лише скарги пацієнта, але і його професійні особливості (музикант, актор). До історії хвороби також заноситься інформація про відомі проблеми із здоров'ям, реакції на несумісність, алергію і так далі.*
  2. *Об'єктивне обстеження: огляд обличчя, стан зубів (фізіологічні особливості, ступінь рухомості, нахилу зубів). Стан і зміни слизової оболонки порожнини рота (пролежні), розташування щічних тяжів та вуздечок, панорамна рентгенографія щелеп, фотографії і так далі.*
- *КПостановка діагнозу.*
- *КРоз'яснення за допомогою демонстраційних моделей або фантомів можливостей протезування. Вибір конструкції.*
- *КПлан лікування.*
- *КЗняття відбитків з обох щелеп альгінатним матеріалом стандартними ложками, реєстрація оклюзії.*
- *ЛВиготовленнядіагностичних моделей: моделіігсують в артикулятор в положенніцентральноїоклюзії. Запропонованалікаремпопередняконструкція переноситься на діагностичну модель. Дослідження моделей в паралелометрі.*
- *КПрепарування заглибин для оклюзійних накладок і проведення коректур перед протезуванням.*
- *КЗняття остаточного відбитку.*
- *ЛВиготовленнямайстер-моделі.*
- *ЛВиготовленнявоскового шаблону з прикусними валиками.*
- *КВизначення центрального співвідношеннящелеп для перенесеннямайстер-моделіщелепи в артикулятор.*
- *ЛУстановка майстер-моделі в артикулятор.*
- *ЛПеренесеннямалюнкаконструкції на майстер-модель.*
- *ЛДублюванняробочоїмоделі.*
- *ЛМоделюваннякламерноїсистеми та каркасу бюгельного протеза.*
- *ЛЛитво каркасубюгельного протеза. Обробка каркасу бюгельного протеза.*
- *КПеревірка каркасу бюгельного протеза в порожнині рота.*
- *ЛПостановка штучних зубів.*
- *ЛЗавершеннявиготовлення (заміна воску на пластмасу).*

- *К Накладання бюгельного протеза. Перевірка оклюзійних контактів. Роз'яснення по догляду за протезом і гігієною порожнини рота. Вправи з пацієнтом по введенню і зняттю протеза.*

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

### Рекомендована література.

Основна:

- Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А. Бичков « Ортопедическая стоматология», Москва, Медпресс-информ, 2003, с.289-319.
- Трезубов В. Н., Щербаков А. С., Мишнёв Л. М. «Ортопедическая стоматология. Пропедевтика и основы частного курса» Учебник для медицинских вузов /Под ред. проф. В. Н. Трезубова.- СПб.: СпецЛит, 2001.- с.263-267.
- *Е. И. Гаврилов, А. С. Щербаков «Ортопедическая стоматология», 1984, с. 154-212.*
- *Е. И. Гаврилов, И.М. Оксман «Ортопедическая стоматология», Москва, Медицина 1978, с. 150-168.*

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №6	. Бюгельне протезування
Тема заняття	Робочі відбитки. Фіксація моделей в ЦО. Межі протезів
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми

Бюгельні протези – забезпечують перерозподіл навантаження між слизовою оболонкою та зубами. Повноцінність функціонування залежить від раціональності вибраної конструкції, а саме, кожної з її частин, а розподіл жувального навантаження залежить від меж базисної пластинки, її відповідності топографії дефекту. Тому, правильне визначення меж часткових знімних протезів - це важливий етап при протезуванні.

### 2. Конкретні цілі

1. Знати класифікацію відбитків
2. Визначення центральної оклюзії
3. Знати межі бюгельних протезів

### 3. Базовий рівень підготовки

Забезпечуючі дисципліни	Знати	Уміти
Ортопедична стоматологія	Класифікацію відбитків	Отримати відбитки
Матеріалознавство	Відбиткові матеріали	
Зубопротезна техніка	Способи замішування відбиткових матеріалів	Відлити моделі. Загіпсувати в артикулятор
Органічна хімія	Фізико-хімічні властивості матеріалів для зняття відбитків та вплив їх на тканини порожнини рота	Підготувати відбиткові масу

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

4.1. Питання, що підлягають вивченню на заняття.

- 1.Класифікація відбитків.
- 2.Технологія отримання відбитка.
- 3.Визначення центральної оклюзії в залежності від дефектів зубних рядів
- 4.Межі базису на верхній щелепі
- 5.Межі базису на нижній щелепі

#### 4.2.Практичні завдання, які виносяться на заняття

1.Оволодіти методикою зняття робочих відбитків, вміти фіксувати моделі в центральну оклюзію та наносити межі протезів.

#### 5. Зміст теми.

Відбиток – негативне зображення поверхні твердих і м'яких тканин щелеп, які знаходяться на протезному ложі та його межах.

Класифікація відбитків по Гаврилову:

І група попередні: 2 група-кінцеві:

- а)Анатомічні
- б)функціональні:

І. По методу оформлення країв:

слизової оболонки:

1)Оформлені за допомогою пасивних рухів. А. довільним.

2)Оформлені за допомогою жувальних та інших рухів. В. дозованим

3)Оформленні за допомогою функціональних проб.

ІІ. По ступені відтиснення

1)Отримані під тиском:

2)Комбіновані.

3)Отримані під мінімальним тиском.

Будь-яке протезування починають з відтиску, від нього залежить якість самого протеза. Для кожного виду протеза існують певні вимоги, що пред'являються до них. Перш за все використання того або іншого відтиску залежить від топографії дефектів зубних рядів. Для виготовлення бюгельних протезів відтиски мають свої особливості. Так, при дефектах зубних рядів, обмежених дистальною опорою (ІІІ—ІV клас по нашій класифікації), можна обійтися анатомічними відтисками, знятими добре підібраними стандартними ложками. В той час, як при дефектах без дистальної опори необхідно зняти функціональні відтиски для того, щоб отримати точний відбиток беззубої ділянки, особливо дистальної. Такий відтиск знімають індивідуальною ложкою. Висота і довжина ложки повинні проходити так, щоб можна було отримати відбиток твердих і м'яких тканин порожнини рота до нейтральної зони і ліній «А». У тих випадках, коли податливість слизової оболонки протезного поля понад 0,8—1,5 мм, ми застосовуємо компресійні відтиски по відомих методиках, якщо слизова оболонка менш податлива — розвантажуючі відтиски. Як відбиткова маса застосовують гіпс, «Сиеласт», «Тіодент», «Еластик», а для компресійних відтисків і термопластичні маси. Кращими відбитковими матеріалами є безусадочні, такі як «Сиеласт» і «Тіодент». За допомогою цих мас можна отримати точний відбиток твердих і м'яких тканин порожнини рота зі всіма найдрібнішими деталями рельєфу слизової оболонки, зубів, міжзубних проміжків, фіссур і ретенційних пунктів. Для виготовлення каркаса бюгельного протеза на вогнетривкій моделі ми знімаємо два робочих відбитка і один допоміжний, а якщо бюгельні протези роблять на обидві щелепи, то отримують чотири робочих відбитка. Це потрібно для того, щоб одну модель використовувати для вивчення її в паралелометрі з подальшим дублюванням, а другу — для визначення центральної оклюзії, загіпсовки її в оклюдатор і

остаточного виготовлення бюгельного протеза. При користуванні «Тюдентом» або «Сиеластом» можна обмежитися одним відтиском, по якому можливо відлити дві моделі. Як допоміжні відбиткові матеріали застосовують «Альгеласт», «Новальгін» та інші. Вони не використовуються для отримання робочих відтисків в бюгельному протезуванні, оскільки дають усадку понад 1,5% протягом години

Відбитки отримують спеціальними відбитковими ложками, які бувають стандартними та індивідуальними.

Стандартні ложки виготовляються фабрично і можуть бути: металеві, пластмасові, повні, часткові, на верхню щелепу, на нижню щелепу, односторонні, двосторонні.

### **Технологія отримання відбитків.**

*Для отримання якісного відбитку необхідно:*

Підібрати стандартну ложку.

Правильно вибрати і приготувати відбиткову масу.

Накласти відбиткову масу на стандартну ложку.

Ввести ложку в порожнину рота.

Оформити краї відбитку.

Після затвердіння відбиткової маси вивести ложку з порожнини рота (залежно від маси – разом з ложкою або окремо ложку та відбиток).

Оцінити отриманий відбиток.

*Можливі ускладнення при отриманні відбитків:*

1. Асфіксія в результаті попадання відбиткової маси в дихальні шляхи.
2. Блювота.
3. Нудота.
4. Травма слизової.
5. Видалення рухомого (3-4 ступеня) зуба при виведенні відбитка з порожнини рота.

### **Визначення центральної оклюзії**

У разі визначення центральної оклюзії розрізняють чотири групи дефектів зубних рядів.

**Перша група:** у ротовій порожнині є 3—4 пари зубів антагоністів. У такому разі зуби на верхній і на нижній щелепах повинні бути розміщені в різних ділянках таким чином, щоб можна було скласти моделі без використання воскових базисів з прикусними валиками.

**Друга група:** характеризується наявністю тільки однієї чи кількох пар зубівантагоністів у такому взаємовідношенні, що моделі неможливо співставити без базису з прикусними валиками.

**Третя група** — дефекти, у разі яких у ротовій порожнині є зуби, але вони так розміщені, що не мають жодної пари антагоністів.

**Четверта група** — випадки, коли на обох щелепах зуби відсутні.

Складність визначення центральної оклюзії зростає у кожній наступній групі, починаючи з першої.

У разі першої та другої груп дефектів зубних рядів центральну оклюзію фіксують, за умови третьої та четвертої — центральне співвідношення спочатку визначають, а потім фіксують.

**Межі базису залежать від:**

- кількості зубів, що залишилися;
- топографії дефекту;
- форми альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп.
- ступеня атрофії беззубих ділянок;
- стану підлеглої слизової оболонки.

**Межі базису протеза**

Важливе значення в протезуванні беззубих щелеп має визначення кордонів базису протеза. Укорочення або подовження меж веде до серйозних ускладнень: утворюються пролежні,



порушується присмоктуваність, знижується жувальна ефективність, а часто унеможлиблюється користування протезом. Ось чому необхідно позначити на гіпсових моделях межі майбутнього протеза і точно дотримуватися їх. Межі формують так, щоб вони збігалися з клапанною зоною на всьому протязі

**Межі базису протеза для верхньої щелепи.** З вестибулярного боку межа доходить до рухливої слизистої оболонки. Спереду верхня губна вуздечка при її відтягуванні не повинна торкатися країв базису, інакше вона травмуватиметься, а базис зміщується з протезного ложа. На бічних ділянках межа базису проходить на рівні перехідних складок. Дистально базис перекидає щелепні горби до крилоподібно-щелепного тяжа, що йде від дистальної поверхні щелепного горба верхньої щелепи і прикріплюються до позадумолярної області нижньої щелепи. При натисканні базисом на цю складку виникає сильний біль. Від горбів межа базису проходить по клапанній зоні (область переходу твердого піднебіння в м'яке, так звана лінія А).

**Межа базису протеза для нижньої щелепи.** З вестибулярного боку межею базису є вуздечка нижньої губи, з боків — місце прикріплення бічних перехідних складок. Далі перекидає нижньощелеповий горбок і доходить з язичного боку до прикріплення язичної вуздечки. Відхилення від цих меж викликає необхідність корекцій протеза. Вони полягають в подовженні або укороченні меж базису протеза для нижньої щелепи і створенні периферичного замикаючого клапана.

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

### 7. Література:

#### Основна:

1. В.М.Копейкін і співавтори Зубопротезна техніка, 1967, с.295-296, 305-310.
2. Е.И.Гаврилов, И.М.ОксманОртопедическаястоматология, 1969, с.228-235.
3. В.Ю.КурлянскийОртопедическаястоматология, 1969, с.242-253.
- А.И.РыбаковМатериаловедение в стоматологии. М., Медицина, 1964.
- В.Ю.КурляндскийБюгельноепротезирование. Ташкент, Медицина, 1985, с. 219.
6. В.Н.Кулаженко, С.С.БерезовскийБюгельноепротезирование. Киев, 1975.
7. В.Ю.КурляндскийБюгельноезубноепротезирование, Ташкент, 1965.
8. Руководство по ортопедическойстоматологии по ред. А.И.Евдокимова, М., 1974.
9. Справочник стоматолога-ортопеда под ред. М.Г.Бушана, Ташкент, 1988.
10. Руководство по ортопедическойстоматологиипод ред. В.Н. Копейкина. М., 1993.
11. А.И.БетельманОртопедическаястоматология, К., 1965.
12. С.И.КриштабОртопедическаястоматология, К., 1986.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль 2	
Змістовий модуль №8	
Тема заняття	Діагностичні моделі. Планування конструкції. Вибір опорних зубів. Схема каркасу
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### 1.Актуальність теми

Вибір і планування конструкції бюгельного протезу починається з

вивчення діагностичних моделей, які дозволяють визначити об'єм необхідних змін в ротовій порожнині, що дозволяють оптимізувати умови протезування. Чим точніша технологія відливки каркасу суцільнолитого бюгельного протезу, тим якісніший протез. Правильна оцінка діагностичних моделей лежить в основі правильного вибору раціональної конструкції майбутнього бюгельного протезу.

## 2. Конкретні цілі:

1. Вміти отримати і навчитись оцінювати діагностичну модель.
2. Правильно вибрати конструкцію бюгельного протезу з урахуванням основних факторів клінічного стану порожнини рота.
3. Знати форму, розмір та положення дуги бюгельного протезу на верхній та нижній щелепах в залежності від топографії дефекту.
4. Знати основні способи моделювання каркасу бюгельного протезу.
5. Мати уяву про форми, розмір та положення дуги бюгельного протезу на верхній та нижній щелепах в залежності від топографії дефекту.
6. Знати методику моделювання каркасу бюгельного протезу.

## 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепової системи, враховувати анатомічні особливості порожнини рота при визначенні показань до бюгельних протезів
Фізика	Знати фізичні і механічні властивості металів, воску
Зубопротезна техніка	1. Методика дублювання моделей. 2. Методику моделювання каркаса бюгельного протеза.

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

4.1 Перелік основних термінів, параметрів, які студент повинен засвоїти під час підготовки до заняття:

Термін	Визначення
Дуга	елемент дугового протеза, що з'єднує його частини.
Каркас бюгельного протезу	Металева частина протезу, яка складається з дуги (або пластинки), фіксуючих елементів (кламери, атакмени), сидла-сітки, антипрокидувачі (кіпмайдери)
Діагностична модель	Модель для планування ортопедичної конструкції
Шлях уведення	Шлях, який відповідає рухові протеза від початкового контакту його кламерних елементів з опорними зубами до кінцевого розташування на тканинах протезного ложа.
Опорна зона	Зона зуба, яка знаходиться в ділянці від межевої лінії до оклюзійної поверхні
Ретенційна зуба	Зона зуба, яка знаходиться в ділянці від межевої лінії до шийки (зона піднутрення)

## 4.2 Теоретичні питання до заняття:

1. Які відбиткові матеріали застосовують для діагностичних відбитків?
2. Вимоги до діагностичних моделей. їх підготовка.

3. Матеріали для отримання діагностичних моделей. Методи зміцнювання гіпсових моделей.
4. З яких елементів складається планування бюгельного протеза?
5. Що являє собою межева лінія? Її роль у плануванні кламерів.
  6. Як установлюють положення дуги на в/щ?
  7. Які положення дуги н/щ?

8. Які ще елементи бюгельного протеза

входять в його каркас? Їхня роль.

9. Будова і принцип роботи паралелометра.
10. Що таке шлях введення і зняття протеза?

11. Які є шляхи введення протеза?

Практичні завдання, які виносяться на заняття:

1. Ознайомитись із шляхами введення і зняття протеза та будовою і принципом роботи паралелометру.
2. Ознайомитись з плануванням конструкції бюгельного протеза.
3. Вміти отримувати і оцінювати діагностичні моделі та проводити їх підготовку до паралелометрії.

#### **Зміст заняття:**

Перед тим як розпочати планування конструкції бюгельного протеза, необхідно зняти повні анатомічні відбитки альгінатними масами. За ними відливають діагностичні моделі. Відбитки легко отримати у разі кінцевих та важко — у разі включених дефектів з наявністю медіального нахилу зубів.

Модель відливають з гіпсу, висушують й обрізають так, щоб її основа (цоколь) мала достатню висоту (не менше ніж 4-5 см). Бічні стінки роблять паралельними одна до одної та перпендикулярними до основи. Підготовлену таким чином модель вивчають у паралелометрі. Для виготовлення каркасу бюгельного протеза на вогнетривкій моделі рекомендують отримувати два робочих відбитки та один допоміжний, а в разі виготовлення бюгельних протезів на дві щелепи — чотири робочих відбитки (по два з кожної щелепи). Це необхідно для того, щоб одну робочу модель використати для вивчення у паралелометрі з наступним дублюванням, а другу — для визначення центральної оклюзії із застосуванням воскових шаблонів або без них, гіпсування її в оклюдатор та завершального виготовлення бюгельного протеза. У разі використання сучасних силіконових мас (Stomaflex, Speedex, Zenit, Сіеласт) можна обмежитися одним відбитком, за яким можна відлити дві моделі. Як допоміжні відбиткові маси можна використати "Альгеласт", "Новальгін", "Стомальгін", "Уреен" тощо. Для отримання робочих відбитків у разі бюгельного протезування їх не використовують, оскільки вони дають усадку понад 1,5 % протягом 1 год. Моделі для виготовлення бюгельних протезів повинні бути відлиті із супергіпсу для того, щоб вони не стиралися під час маніпуляцій на них.

Для виготовлення одного бюгельного протеза необхідно відлити дві робочі моделі та одну допоміжну, для виготовлення двох протезів — чотири робочі моделі. Робочу модель, призначену для вивчення у паралелометрі та дублювання, відливають із супергіпсу з обов'язковим використанням вібростолика. Серйозним недоліком гіпсу є його пористість, невелика міцність та шорстка поверхня. Другу робочу і допоміжну моделі відливають з медичного гіпсу. Вони необхідні для фіксації в оклюдаторі у положенні центральної оклюзії, постановки штучних зубів та полімеризації пластмаси.

Планування конструкції бюгельних протезів ґрунтується на вивченні, об'єднанні та аналізі клінічних даних і клініко-лабораторних можливостей його виготовлення. Зокрема, етап планування передбачає: визначення межової лінії для усіх опорних зубів за допомогою паралелометрії, виявлення на кожному опорному зубі величини ретенційної зони та вибір кламерів; визначення місця розташування дуги бюгельного протеза на верхній і нижній щелепах; визначення розмірів, форми базиса і найголовніше — визначення шляхів уведення та виведення бюгельних протезів.

**Шляхом уведення** протеза називається той, який відповідає рухові протеза від початкового контакту його кламерних елементів з опорними зубами до кінцевого розташування на тканинах протезного ложа. Коли обрано правильний шлях, то оклюзійні накладки розташовуються у своїх ложах, а базис — точно на поверхні протезного ложа.

**Шляхом виведення** протеза називається той, по якому він рухається у зворотному напрямку, тобто від моменту відривання базису від слизової оболонки протезного ложа до повної втрати контакту утримувальних елементів з опорними зубами.

Найкращим шляхом уведення і виведення протеза слід вважати такий, коли протез легко, з мінімальними перешкодами накладається та знімається з опорних зубів. Відомі такі шляхи уведення бюгельного протеза:

- 1) вертикальний, у разі якого повинна бути добра ретенція, оскільки протез може зміщуватися під час розмикання зубів;
- 2) вертикальний правий (зміщується праворуч від справжнього вертикального);
- 3) вертикальний лівий;
- 4) вертикальний задній;
- 5) вертикальний передній.

Слід ураховувати стан тканин та органів ротової порожнини, з якими протез контактує і взаємодіє.

Під час вибору опорних зубів для кламерної фіксації під бюгельні протези мають значення форма і розмір коронки зуба, його положення у зубному ряді, характер нахилу, стійкість:

1. Опорні зуби повинні бути високими та стійкими.
2. Опорні зуби повинні мати добре виражені анатомічну форму, пояс та природні фісури.
3. На верхівках коренів зубів, вибраних під опори, не повинно бути хронічних запальних процесів.
4. Опорні зуби повинні мати певне співвідношення з зубами-антагоністами.

Дно ротової порожнини повинно бути глибоким, піднебіння високим, добре розвинутими горбами на верхній щелепі.

Під час вибору опорних зубів слід дотримуватися правила: якнайменше ушкоджувати тканини здорових зубів, розміщувати кламери таким чином, щоб не розхитувати опорні зуби, опорно-утримувальні кламери конструювати з розподільниками навантаження або розподіляти його на більшу кількість опорних зубів.

Під час огляду коміркових відростків і частин визначають їх форму, ступінь атрофії, наявність кісткових виступів. Найсприятливішими для протезування є добре виражені, заокруглені відростки і частини, укрите здоровою податливою слизовою оболонкою. У разі добре збереженого коміркового відростка чи частини бічні зміщення нейтралізуються їх нахилом. У разі атрофії коміркових відростків чи частин, коли сидло розташоване на плоскій основі, збільшується амплітуда зміщення вбік, сидло через кламер негативно діє на опорний зуб. Крім того, бічні рухи сидла під час жування несприятливо діють на комірковий відросток, прискорюючи атрофію його бічних поверхонь. Для вибору типу бюгельного протеза Кеннеді запропонував класифікацію дефектів зубного ряду та конструкції бюгельних протезів.

До першого класу Кеннеді відносить двобічні кінцеві дефекти. Він пропонує конструкцію протеза з лабільним з'єднанням базису протеза з опорнимизубами. Кламери або замкові фіксатори фіксуються у протезі за допомогою шарніру.

Другий клас включає однобічні кінцеві дефекти зубного ряду. За такої топографії дефектів Кеннеді рекомендує жорстку фіксацію протезів з боку, де зберігається дистальна опора, та лабільну — з боку кінцевого дефекту.

Третій клас за Кеннеді — це включені дефекти зубного ряду в бічних відділах. Такі дефекти є показаннями для застосування знімного мостоподібного протеза на опорно-утримувальних кламерах.

Четвертий клас за Кеннеді — це відсутність зубів фронтальної ділянки. Залежно від клінічної картини можна запропонувати незнімні мостоподібні протези або знімні мостоподібні протези з опорними та опорно-утримувальнимикламерами.

Для розуміння принципів конструювання часткові дефекти зубних рядів у бічних відділах доцільно ділити на дві великі групи, бюгельні протези для яких істотно відрізняються як за конструкцією, так і за характером дії на опорні зуби та слизову оболонку протезного ложа.

До першої групи належать дефекти, обмежені зубами з двох боків (третій клас за Кеннеді) — медіально й дистально. За наявності такого виду дефектів доцільно виготовляти бюгельний протез із двобічною опорою на збережені зуби. У такому разі тиск під час жувальних рухів передається на щелепу способом, близьким до фізіологічного, тобто через періодонт опорних зубів, а кламерна система фіксації забезпечує найбільшу стійкість протеза і найкращі умови для функціонування як протеза, так і збережених природних зубів.

Другу групу складають дефекти, обмежені лише медіально.

Складні завдання лікар стоматолог-ортопед змушений вирішувати у разі конструювання бюгельних протезів, які заміщають кінцеві дефекти, адже необхідно раціонально розподілити навантаження між опорними зубами ш слизовою оболонкою коміркових відростка і частини. Втрата молярів та премолярів призводить до ускладнення клінічної картини, через втрату природних жувальних центрів процес розчавлювання їжі переноситься на фронтальні зуби.

Під час вибору конструкції у такому разі слід урахувати стан зубів та коміркових відростка і частини. Навантаження під час жувальних рухів може розподілятися між двома опорними зубами, кількома чи всіма зубами, що збереглися, добре вираженими комірковими відростком і частиною та горбами, високим склепінням твердого піднебіння, високими клінічними коронками. У такому разі для фіксації бюгельних протезів достатньо застосувати опорно- утримувальні кламери. У разі втрати других премолярів довжину кінцевого сідла бюгельного протеза збільшують і, відповідно, зростає небезпека його відвисання на верхній щелепі, особливо в задніх відділах, під дією маси бюгельного протеза. Для запобігання відвисанню протеза в його конструкцію необхідно ввести неперервний кламер, який надає протезу стійкості під час його зміщення вбік.

У разі вираженої атрофії коміркової частини нижньої щелепи та кінцевих дефектів раціональною конструкцією кламера на премоляри є одноплечий кламер задньої дії, який охоплює зуб з ротової, дистальної та присінкової поверхонь.

Подовжене плече кламера і вертикальний стержень зменшують навантаження та послаблюють горизонтальний тиск на опорні зуби. У разі розміщення оклюзійних накладок на медіально-жувальній поверхні зуба дія перевертальної сили зменшується і вона спрямовується у бік природних зубів, а не в напрямку кінцевого базису.

Якщо ікла є опорними у разі кінцевих дефектів, розташування накладки з дистального боку посилює дію перевертального моменту на зуб. Тут доцільно поєднати неперервний кламер з кламером 3 або 4. Усі зуби протистоятимуть силам тиску, що утворюється під час жування.

Неперервні кламери, уведені в конструкцію протеза, відіграють різну роль на верхній і нижніх щелепах.

На нижній щелепі неперервний кламер є опорою для зубів, посилюючи їхній опір тиску антагоністів у передньозадньому напрямку, а на верхній щелепі крім шинування зубів він запобігає відвисанню протеза й робить його стійкішим під час зміщення вбік.

У разі розширення кінцевих дефектів унаслідок втрати молярів протезування на верхній щелепі бюгельним протезом можливе лише за сприятливих умов, а саме: за наявності високих клінічних коронок премолярів та ікол, виражених коміркових відростків та горбів, а також високого піднебінного склепіння.

Уведення неперервного кламера в конструкцію протеза обов'язкове. У разі кінцевих дефектів, коли опорними є ікла, в конструкцію протеза потрібно додати допоміжні розвантажувальні пристрої і такі, що запобігають перевертанню (пальцеподібні відростки, подовжені й неперервні кламери).

Якщо немає ікол, протезування стає неможливим через небезпеку перевантаження зубів, а базис бюгельного протеза нагадує пластинковий. Відтак бюгельний протез втрачає свої переваги перед пластинковим.

Клініка однобічних кінцевих дефектів (другий клас за Кеннеді) не так чітко виражена, як двобічних.

Функція жування у разі втрати жувальних зубів з одного боку порушується незначно, бо компенсується за рахунок навантаження зубів зі здорового боку. Дистальне розташування дефекту мало позначається і на загальному вигляді. Вади стають помітними лише після видалення першого премоляра. Таким чином, якщо мати на увазі лише порушення функції жування, мови й естетичних норм, то в разі однобічних кінцевих дефектів, які з'явилися унаслідок втрати всіх молярів, показань до протезування наче й не виникає. Однак слід урахувати, що коли втрачені, наприклад, нижні моляри, через вертикальне переміщення верхніх молярів, яке особливо швидко настає у молодих людей, глибоко деформуються зубні ряди.

Якщо з часом втрачаються зуби з протилежному боку, то виникають показання до протезування і з точки зору порушення функції жування. У такому разі протезування неможливе без попередньої і тривалої спеціальної підготовки, під час якої якоюсь мірою вдається усунути оклюзійні порушення, спричинені деформацією прикусу. Таким чином, протезування у разі однобічних кінцевих дефектів слід розглядати як засіб профілактики деформації зубних рядів і захворювань скронево-нижньощелепного суглоба. Протезування однобічних кінцевих дефектів

слід проводити з урахуванням віку хворого, топографії і величини дефекту, наявності антагоністів і їхнього стану. Показання розширюються, якщо хворий молодий, а дефект локалізується на нижній щелепі.

У протезуванні можна відмовити людям похилого віку в таких випадках: 1) коли дефекти локалізуються на одному боці верхньої і нижньої щелеп; 2) коли на одній із них є мостоподібний або знімний протез. У разі втрати другого і третього молярів протезування недоцільне. Тут буде досить обмежитися блокуванням двох верхніх молярів спаяними коронками, запобігши тим самим зубокомірковому переміщенню.

Протезування за такого виду дефекту складне. Кеннеді пропонує конструкцію із жорсткою фіксацією протеза на боці щелепи із збереженими зубами і з лабільним кріпленням — на боці дефекту зубного ряду.

Жорстке з'єднання базису на двох опорних зубах не забезпечує достатньої стабілізації протеза, бо зберігається перевертальний момент.

Аби протез був стійким, треба створити блок опору, застосувати систему кламерів на 2-3 опорних зубах та перемістити вісь обертання протеза у ділянку других молярів. На боці безперервного зубного ряду використовують природні міжклюдійні проміжки або після підготовки зуби покривають коронками (за показаннями). Можна застосовувати кламери Бонвіля, Райхельмана, кільцевий чи їх модифікації.

Для запобігання перекиданню протеза і забезпечення рівномірного розподілу тиску під час жування доцільно помістити опорно-утримувальні елементи не тільки на тих зубах, що поруч, а й на зубах, розташованих на деякій відстані від дефекту зубного ряду.

Під час планування конструкції бюгельного протеза треба визначити шляхи введення і виведення протеза, знайти найзручніше розміщення межової лінії на опорних зубах і відповідно до цього визначити положення кламерів, визначити межі базису, положення дуги на піднебінні та комірковому відростку, опорно-утримувальних елементів каркасу (кламери, відгалуження, відростки, неперервні кламери, фіксатори тощо).

Усе це дозволяє нанести на модель креслення каркаса майбутнього бюгельного протеза.

#### **Дуга бюгельного протезу та її розташування на щелепах**

Дуга або бюгель представляють елемент дугового протеза, що з'єднує його частини. При цьому утворюється блок опору, що дає функціонально вигіднавантаження опорних зубів. Такі дуги вживаються як на верхній, так і на нижній щелепах.

Функції дуги різноманітні. Головною функцією є об'єднання всіх елементів знімного бюгельного протеза. Дуга повинна бути жорстка, мати достатню міцність (високі фізико-механічні властивості). Це необхідно для того, щоб правильно розподілити сили жувального тиску на велику площу; зменшити напругу крутіння, що утворюється від бічного руху базису, особливо сильно вираженого при кінцевому дефекті; уникнути зіткнення з підлягаючими елементами (вигину, що відбувається на ділянці, якщо застосована не жорстка дуга). Для верхнього протеза сполучна дуга може мати форму задньої, рідше передньої, піднебінної смуги або сполучення їх. Застосування верхньощелепної дуги з більшою площею прилягання показано, коли система піднебінних складок має виступаючі края з глибокими канавками.

Однак при плоскому піднебінному зводі і невиражених складках і дрібних проміжних канавках між ними застосовують, крім передньої, і задню піднебінну дугу, використовуювану для збільшення міцності. Відлита конструкція має форму рами, задня частина якої може бути також напівкругла.

Дуга як для нижньої, так і для верхньої щелепи може мати різну конфігурацію і розташування. Це залежить від топографії дефекту в зубному ряду, рельєфу оральної частини альвеолярного відростка нижньої щелепи, форми піднебіння, виразності торууса й інших чинників.

Найбільше сприятливою формою верхньощелепної дуги є напівкругла або напівовальна форма. Щоб уникнути травми язика і м'яких тканин порожнини рота краї дуги повинні бути закруглені. Об'єм (товщина) дуги повинний бути невеликий (0,8-1,5 мм). Покриття переднього відділу піднебіння -тонким, щоб не заважати мовленню.

Краща жорсткість дуги забезпечується виготовленням її методом лиття. Кобальто-хромові дуги мають необхідну жорсткість при невеликому об'ємі. Варто уникати плоских або лентоподібних дуг.

На верхній щелепі дуга повинна відстояти від слизової оболонки на 0,5 мм і мати ширину не менше 4-6 мм.

На нижній щелепі дуга розташовується на відстані 1-1,2 мм від поверхні слизової, на середині відстані від дна порожнини рота до шийок зубів. При зануренні бюгельного протеза в податливі тканини дуга не повинна стикатися з підлягаючими тканинами і травмувати вуздечку. При відсутності місця й умов для розташування язичної дуги, її розташовують з обліком показань із вестибулярної сторони альвеолярного гребеня.

Ширина нижньощелепної дуги не повинна бути менше 3 мм, товщина - 1,5 мм. Рельєфний простір, відстань між дугою і слизовою оболонкою, залежить від форми оральної поверхні альвеолярного відростка, твердого піднебіння і стану підлягаючих тканин. Розмір зазора коливається від 0,5 до 1 мм.

Більшу величину рельєфного простору необхідно передбачити при резорбції альвеолярного відростка; коли опорний зуб не має антагоністів, а також при горизонтальній і нахилений формі альвеолярного відростка і вираженому торусі.

Необхідний рельєфний простір під дугою забезпечується створенням воскової або металевої прокладки з язичної або піднебінної поверхні гіпсової моделі перед її дублюванням.

### **Моделювання конструкції каркаса бюгельного протеза**

Креслення конструкції каркаса протеза переносять із гіпсової моделі на висушену вогнетривку модель. Потім приступають до моделювання воскової конструкції в межах намічених меж протеза. Крім вищенаведеної методики підготування, для дублювання вихідної гіпсової моделі існують модифікації методу. Приводимо методику, що рекомендується в посібниках.

Після розмітки моделі в паралелометрі позначають хід кламерів і інших деталей каркаса. Це позначення повинно бути точно перенесене на вогнетривку модель. Для цього на всіх опорних зубах гіпсової моделі в напрямку ясен наносяться обмежувальні лінії з тугоплавкого воску з урахуванням, що передбачає конструкцію литого кламера. Причому положення гіпсової моделі на столику вимірального приладу не повинно змінюватися, щоб зберегти обраний для часткового протеза напрямок уведення. Уздовж створених кламерних ліній нанесений тугоплавкий віск повинен закінчуватися з утворенням невеликої сходинки. За допомогою ножа вимірального приладу видаляють усі надлишки воску. При цьому треба стежити за тим, щоб в опорних зубах підекваторіальні заглиблення були заповнені воском для вирівнювання ділянок, що западають. Верхня межа воску лежить безпосередньо поруч із площиною встановлення кламера. Нанесення прокладок із воску або олов'яної фольги в області дуг і сідел, а також дублювання гіпсової моделі відповідають вищеописаному методу.

На вогнетривкій моделі, отриманій зняттям відбитка з гіпсової моделі, за допомогою маси, що дублює, на основі гідроколоїда одержують хід сходинок. Вони служать в якості направляючих при моделюванні воскового кламера. Моделювання з воску суцільнолитого каркаса протеза може робитися різними способами. Моделювати каркас можна з готових стандартних воскових або пластмасових деталей, або з воскових деталей, відлитих у спеціальних силіконових матрицях. Віск для виливки деталей повинний бути пластичним, клейким, із мінімальною усадкою і невеликою кількістю утримання золи.

Дуже простим і зручним методом є застосування силіконової пластинки із заглибленнями для окремих форм кламерів, дуг, захоплення для сідел, що заповнюються моделюючим воском. Це має ще й інші переваги:

1) воскові форми рівномірно розподіляють напругу по всій довжині і зменшують можливість поломки кламера;

2) значно укорочують тривалість нанесення воску;

3) перешкоджають ушкодженню моделі з пакувальною масою;

4) дають більш гладкі міцні виливки без напливів, рубців і узвиш, на відміну від інших методів нанесення воску;

5) скорочують час, що затрачається на обробку і поліровку. Для одержання металевого каркаса з гладкою, чистою поверхнею без пір і перлин (напливів) варто точно дотримувати наступні правила:

а) воскові шаблони необхідно виготовляти в спеціальних силіконових пластинках, сполоснув їх киплячою водою, для видалення залишків воску і пилу, потім нагріти на вогні шпатель і, тримаючи його над порожниною форми, прикласти до нього перпендикулярно паличку воску так, щоб розплавлений віск вільно стікав у порожнину до її заповнення врівень із поверхнею пластинки. Обережно обрізати надлишок воску і, припіднявши гострим кінцем інструмента стовщену частину шаблону, витягти його з форми; заготовлені шаблони укласти в закриту коробочку, рядами перекладаючи тонким папером, щоб вони не злипалися і не зминалися. Коробочку треба берегти в сухому місці при температурі (18 С);

б) при моделюванні каркаса з готових воскових шаблонів варто підігрівати їх під електричною лампочкою, після чого вони легко пристають до поверхні вогнетривкої моделі. Не можна підігрівати шаблони біля відкритого полум'я, щоб не порушити однорідність товщини шаблону.

При моделюванні технік повинний стежити за тим, щоб воскові деталі щільно прилягали до вогнетривкої моделі, мали рівномірну товщину і правильне розташування.

Послідовність моделювання вирішується звичайно в залежності від конструкції і може робитися різними способами.

Доцільно починати з моделювання кламерів із точним обліком положення накладки й інших деталей кламера на коронковій частині зуба або створених на моделі сходинок. Потім робиться ретельне моделювання дуги і кріплення для сідла і штучних зубів.

Тому що в ділянках розташування сполучної дуги й утримуючих пристосувань для сидел заздалегідь передбачені прокладки, шар воску наноситься безпосередньо на вогнетривку модель із пакувальної маси. Коли деталі каркаса розміщені на моделі і щільно до неї прижаті, їх з'єднують між собою, заповнюючи місця сполучення розплавленим воском у межах малюнка. Такий порядок дозволяє уникнути виникнення небезпечних напруг у восковій конструкції.

### Рекомендована література:

#### Основна:

1. В.М.Копейкін і співавтори Зубопротезна техніка, 1967, с.295-296, 305-310.
2. Е.И.Гаврилов, И.М.Оксман Ортопедическая стоматология, 1969, с.228-235.
3. В.Ю.Курлянский Ортопедическая стоматология, 1969, с.242-253.
4. А.И.Рыбаков Материаловедение в стоматологии. М., Медицина, 1964.
5. В.Ю.Курляндский Бюгельное протезирование. Ташкент, Медицина, 1985, с. 219.
6. В.Н.Кулаженко, С.С.Березовский Бюгельное протезирование. Киев, 1975.
7. В.Ю.Курляндский Бюгельное зубное протезирование, Ташкент, 1965.
8. Руководство по ортопедической стоматологии по ред. А.И.Евдокимова, М., 1974.
9. Справочник стоматолога-ортопеда под ред. М.Г.Бушана, Ташкент, 1988.
10. Руководство по ортопедической стоматологии под ред. В.Н. Копейкина. М., 1993.
11. А.И.Бетельман Ортопедическая стоматология, К., 1965.
12. С.И.Криштаб Ортопедическая стоматология, К., 1986.
13. Справочник по стоматологии под ред. А.И.Рыбакова. М., 1993.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №8	Бюгельне протезування.
Тема заняття	Паралелометрія. Мета, завдання, методи.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний



#### 4. Актуальність теми:

В даний час однією із актуальних проблем ортопедичної стоматології є протезування дефектів зубних рядів за допомогою бюгельних протезів. Грамотна оцінка клінічної ситуації лежить в основі правильного вибору раціональної конструкції майбутнього бюгельного протеза.

Функціональні, технологічні та конструкційні особливості бюгельного протеза, зумовлюють високу точність виготовлення каркаса з опорно-утримуючими елементами, які забезпечуються застосуванням спеціальних методів підготовки робочої моделі в паралелометрі-апараті для вивчення та розмітки рельєфів протезного поля на робочих моделях з застосуванням паралельних площин і ліній.

Технологія виготовлення бюгельних протезів є досить трудомісткою і вимагає від лікаря особливого фахового підходу, знань та умінь виконувати складні маніпуляції в порожнини рота, від цього в значній мірі будуть залежати результати проведеного лікування.

#### 2. Конкретні цілі:

- Аналізувати планування конструкції бюгельного протеза.
- Пояснити план лікування при виготовленні бюгельних протезів.
- Трактувати послідовність та зміст клінічних етапів при виготовленні бюгельних протезів.
- Трактувати послідовність та зміст лабораторних етапів при виготовленні бюгельних протезів.
- Скласти схему послідовних дій при паралелометрії.
- Запропонувати вибрати шлях введення бюгельних протезів.
- Проаналізувати методи орієнтації моделей в паралелометрі.

#### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва предмету	Отримані навчки
Хімія	Володіти знаннями про хімічні властивості матеріалів, які входять до складу бюгельного протезу
Фізика	Володіти знаннями про фізико-механічні властивості матеріалів, які входять до складу бюгельного протезу
Нормальна анатомія	Володіти знаннями про будову зубощелепного апарату. Дати характеристику елементам ЗЩА
Гістологія	Володіти знаннями про тканини, що утворюють ЗЩА

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Паралелометрія –	це дослідження моделі в паралелометрі з метою визначення напрямку введення і виведення протеза, межової лінії, ретенційної зони.
Екватор зуба –	лінія найбільшої випуклості зуба.
Межова лінія –	лінія яка ділить поверхню зуба на дві зони.

##### 4.2. Питання, які підлягають вивченню на занятті:

1. Назвіть клінічні етапи виготовлення суцільнолитого бюгельного протеза з кламерною фіксацією.
2. Назвіть лабораторні етапи виготовлення суцільнолитого бюгельного протеза з кламерною фіксацією.
3. Обстеження пацієнта, підготовка зубних рядів і зубів до протезування.
4. Паралелометр, види, складові частини, застосування.

5. Контрольні лінії, її типи, призначення.
6. Шлях введення протеза, варіанти нахилу моделей.
7. Метод довільної орієнтації в паралелометрі.
8. Метод вибору.
9. Метод визначення середньої вісі опорних зубів (за Новаком).
10. Визначення глибини ретенції, методика.
11. Клінічні завдання паралелометрії.

#### **4.3. Практичні завдання, які виносяться на заняття:**

- На фантомному мікростенді демонструвати конструктивні елементи бюгельних протезів.
- Використовуючі фантомний мікростенд, пояснити план лікування при виготовленні бюгельних протезів.
- На моделі демонструвати клініко-лабораторні етапи виготовлення суцільнолитого бюгельного протеза з кламерною фіксацією.

#### **5. Зміст теми:**

**I. Паралелометрія**- це дослідження моделі в паралелометрі з метою визначення:

1. напрямку введення і виведення протеза, тобто пошуку усередненої паралельності зубів, вибраних для розміщення на них опорно- утримуючих клакерів;
2. межової лінії (опорно- утримуючий кламер розміщують у певній відповідності з цією лінією);
3. ретенційної зони- заглиблення на пришийковій частині зуба (ніші), де розташована утримуюча еластична частина кламера. Від глибини заглиблення залежить довжина утримуючої частини плеча а відповідно й вид кламера та конструкція протеза.

#### **Клінічно-лабораторні етапи:**

1. Обстеження пацієнта:

- а) постановка діагнозу;
- б) складання плану лікування.

2. Підготовка зубних рядів і зубів до протезування.

3. Отримання відбитків.

4. Відливання моделей.

5. Виготовлення воскових базисів з оклюзійними валиками.

6. Визначення ЦО.

7. Вивчення моделей в паралелометрі.

8. Нанесення малюнка каркаса бюгельного протеза.

9. Підготовка моделі до дублювання.

10. Дублювання гіпсової моделі.

11. Виготовлення вогнетривкої моделі, її термохімічна обробка.

12. Нанесення малюнка каркаса бюгельного протеза.

13. Моделювання каркаса бюгельного протеза.

14. Установка системи літників.

15. Формування в опоку.

16. Литво каркаса.

17. Механічна обробка каркаса, шліфівка, поліровка.

18. Припасування металевого каркаса бюгельного протеза на моделі.

19. Перевірка конструкції металевого каркаса в порожнині рота.

20. Моделювання воскового базису, підбір і постановка штучних зубів.

21. Перевірка конструкції бюгельного протеза в порожнині рота.

22. Заміна воску на пластмасу.

23. Остаточна механічна обробка (шліфівка, поліровка) протеза.

24. Припасування і накладення бюгельного протеза.

25. Рекомендації по користуванню і догляду за протезом.

## **ЗУБНИХ РЯДІВ І ЗУБІВ ДО ПРОТЕЗУВАННЯ.**

При виготовленні бюгельних протезів необхідно ретельно досліджувати зубощелепну систему: з'ясувати етіологію дефектів, характер морфологічних змін, ступінь функціональних і естетичних порушень, а також встановити прогноз ортопедичного лікування, проводити при необхідності підготовку зубних рядів і зубів до протезування.

План лікування повинен включати наступні заходи:

1. Вибір конструкції бюгельного протеза і способу його виготовлення.
2. Встановлення кількості опорних пунктів і місця їх розташування.
3. Вибір кламерів і способу їх з'єднання з сідлами протеза.
4. Підготовку опорних зубів, зубних рядів, оклюзійних поверхнь слизової оболонки альвеолярного відростка.
5. Вибір способу отримання відтисків.

### **Підготовка зубних рядів включає наступне:**

1. Вирівнювання оклюзійної поверхні зубних рядів.
2. Відновлення висоти прикусу.

### **Підготовка опорних зубів включає:**

1. Створення місця для оклюзійних лапок.
2. Зміна контурів опорних зубів.
3. Імобілізацію недостатньо стійких або надмірно навантажених зубів.

### **Цілі підготовки місця для оклюзійних накладок:**

1. Створення необхідного простору між оклюзійними поверхностями верхніх і нижніх зубів для виготовлення накладки достатньої товщини і міцності.
2. Створення правильного нахилу опорних поверхонь для накладок.
3. Забезпечення необхідної площі опори.

Опорна площадка оклюзійної накладки повинна перебувати під прямим кутом до поздовжньої осі зуба. Опорна поверхня оклюзійних накладок повинна розташовуватися під кутом  $70^\circ$  до поздовжньої осі зуба.

## **ОТРИМАННЯ ВІДБИТКІВ**

Для виготовлення бюгельних протезів зняття відбитків має свої особливості. При дефектах зубних рядів, обмежених дистальною опорою, можна обійтися анатомічними відтисками, знятими добре підібраними стандартними ложками. При дефектах без дистальної опори необхідно знімати функціональні відбитки індивідуальними ложками для отримання точного відбитку беззубої ділянки. Висота і довжина ложки повинні підходити так, щоб можна було отримати відтиск твердих і м'яких тканин порожнини рота до нейтральної зони і лінії «А». Для виготовлення одного бюгельного протеза на вогнетривкій моделі необхідно отримати два робочих відбитка і один допоміжний.

## **ВІДЛИВАННЯ МОДЕЛЕЙ. ВИГОТОВЛЕННЯ ВОСКОВИХ БАЗИСІВ З ОКЛЮЗІЙНИМИ ВАЛИКАМИ.**

Моделі для виготовлення бюгельних протезів повинні відливатися з високоміцного гіпсу з використанням вібростолика. Висота моделі повинна бути не меншого 4-5 см.

Робочу модель, призначену для вивчення в паралелометрі і дублювання, відливають з високоміцного гіпсу. Другу допоміжну модель відливають з медичного гіпсу, вона необхідна для фіксації моделей в положенні центральної оклюзії, постановки штучних зубів і полімеризації пластмаси.

### **ВИЗНАЧЕННЯ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ОКЛЮЗІЇ.**

Визначення центральної оклюзії проводять по загальноприйнятій методиці, залежно від кількості зубів-антагоністів, що збереглися.

## **ВИВЧЕННЯ МОДЕЛЕЙ В ПАРАЛЕЛОМЕТРІ (ПАРАЛЕЛОМЕТРІЯ). НАНЕСЕННЯ МАЛЮНКА КАРКАСА БЮГЕЛЬНОГОПРОТЕЗА (ПАРАЛЕЛОГРАФІЯ).**

Для визначення шляху введення протеза і планування його конструкції необхідне вивчення моделей в паралелометрі. Шляхом введення протеза називається рух протеза від початкового контакту його кламерних елементів з опорними зубами до тканин протезного ложа, після чого оклюзійні накладки встановлюються на своїх місцях, а базис точно розташовується на поверхні протезного ложа.

Лінія екватора поділяє поверхню коронки опорного зуба на дві частини: оклюзійну (опорну) і ясеневу (ретенційну). При похилому положенні анатомічний екватор зуба не збігається з його клінічним екватором (направляючою лінією, лінією огляду, межевою лінією, контрольної лінією).

Розрізняють такі варіанти контрольних ліній:

1. Поздовжня контрольна лінія.
2. Контрольна лінія першого типу - з боку дефекту розташована близько до шийки зуба, з протилежного боку - ближче до оклюзійної поверхні.
3. Контрольна лінія другого типу - з боку дефекту розташована близько до оклюзійної поверхні зуба, з протилежного боку - ближче до шийки зуба.
4. Діагональна контрольна лінія - розташована діагонально з великим нахилом.
5. Висока контрольна лінія - розташована близько до оклюзійної поверхні на вестибулярній поверхні зуба.
6. Низька контрольна лінія - розташована близько до шийки зуба на вестибулярній поверхні зуба.

**Паралелометр**- це прилад, який служить для визначення відповідної паралельності двох і більше поверхонь зубів. З метою класифікації конструкцій паралелометрів їх поділяють на три групи:

1. Стандартні паралелометри, призначені для виконання загальних (клінічних і лабораторних) завдань.
2. Спеціалізовані пристрої, призначені для виконання суворо визначених операцій (наприклад, спеціальні внутрішньо ротові пристрої та мікропаралелометри, що забезпечують паралельність при препаруванні зубів, а також технічні пристрої, призначені для спеціалізованих лабораторних операцій, пов'язаних з паралельністю і високоточною установкою суцільнолитих конструкцій).
3. Універсальні паралелометри, що мають багатофункціональне призначення за рахунок додаткового включення в їх конструкцію різних пристроїв і спеціальних блоків (наприклад, паралелометри, що мають фрезеруючий блок чи цангу для установки накінцівника бормашини, спеціальна підсвітка, координатний чи кутомірний пристрій та інші.)

За допомогою паралелометра можна провести ряд наступних заходів:

1. Визначити необхідний кут нахилу моделі та відповідний шлях введення бюгельного протеза.
2. Нанести на кожен опорний зуб лінію огляду.
3. Визначити зону ретенційних закінчень кламмерів
4. Підрізати вкриті воском області зубів нижче лінії огляду для створення паралельності поверхонь на вогнетривкій моделі.
5. Правильно встановити фіксатори (замки) на незнімних конструкціях протезів.

Прилад складається з основи і вертикальної стійки. На стійці укріплено горизонтальне плече з цанговим патроном для стрижнів: стрижень для аналізу, графітовий стрижень, три стрижня для визначення глибини ретенції. Графітовий стрижень можна переміщати у вертикальній площині за допомогою ручки або маховика. Столик для фіксації моделі має підставу і фіксуючу частину, скріплені за допомогою шарнірного з'єднання.

Змінюючи нахил моделі, можна знайти прийнятне для всіх опорних зубів положення, при якому лінія огляду ділить коронкову частину зуба на відносно рівномірні зони: опорну і ретенційну. Слід звернути увагу на те, що шлях введення протеза визначається при обраному нахилі моделі, тому технік повинен проводити припасування бюгельного протеза на моделі при заданому її положенні.

Варіанти нахилу моделей:

1. Нульовий нахил.
2. Передній нахил (вище задній край моделі).
3. Задній нахил (вище передній край моделі).
4. Правий нахил (вище лівий кут).
5. Лівий нахил (вище правий кут).

Корекцію нахилу моделі проводять також для зменшення зон піднутрінь, особливо на фронтальних зубах. Зоною піднутріння називають пропростір, обмежений стрижнем приладу і поверхнею зуба з боку дефекту і слизовою оболонкою ясен. Ці зони помітно збільшуються при конвергенції зубів.

У зонах піднутрінь на готових протезах знаходиться базисна пластмаса, яка заважає виведенню протеза. Корекція базису в цих місцях небажана, оскільки погіршуються естетичні якості протеза. З ситуації можливі два виходи: перший - необхідно пришліфувати суміжні поверхні конвергуючих зубів, другий - змінити кут нахилу моделі, зменшивши зону піднутріння у фронтальному відділі, збільшивши тим самим у бічному

#### **Методи орієнтації моделей в паралелометрі:**

1. Метод довільної орієнтації в паралелометрі.
2. Метод вибору.
3. Метод визначення середньої осі опорних зубів (за Новаком).

*Метод довільної орієнтації в паралелометрі* показаний при паралельності вертикальних осей зубів, при незначному їх нахилі, при малій кількості кламерів. Модель на столик паралелометра встановлюють таким чином, щоб оклюзійна поверхня опорних зубів була перпендикулярна стрижню грифеля. При цьому методі положення лінії огляду буде залежати від природного нахилу зуба і може не збігатися з анатомічним екватором. Слід враховувати, що в результаті цього на окремих опорних зубах можуть створюватися несприятливі умови для розташування кламерів.

*Метод вибору.* Модель на столик паралелометра встановлюють і закріплюють з нульовим нахилом (оклюзійна поверхня опорних зубів перпендикулярна стрижню грифеля). Аналізують розташування лінії огляду, наявність і величину опорної і утримуючої зон опорних зубів. Потім змінюють кут нахилу моделі і повторюють операції. З усіх можливих нахилів моделі вибирають той, при якому на всіх опорних зубах створюються оптимальні умови для розташування фіксуєчих елементів.

*Метод визначення середньої осі опорних зубів.* Для того, щоб було легше відшукати шлях введення (положення моделі відносно вертикального стрижня приладу) на вестибулярній поверхні моделі відзначають осі опорних зубів, продовжуючи їх на бічну поверхню гіпсової моделі. Встановлюють модель на столик паралелометра, закріплюють її гвинтами і заздалегідь нахиляють так, щоб поздовжні осі опорних зубів зайняли вертикальний напрямок.

При декількох опорних зубах, включаючи фронтальні і бічні, орієнтуватися слід по осях основних опорних зубів. Для цього підставку столика з моделлю нахиляють так, щоб поєднати вісь одного з опорних зубів з вказівним стрижнем. Потім столик переміщують по підставі приладу таким чином, щоб поєднати верхню частину позначки осі другого опорного зуба з вказівним стрижнем.

На бічній поверхні моделі проводять відмітку паралельно стрижня, в результаті чого утворюється кут між поздовжніми осями двох опорних зубів. Кут ділять навпіл і нахиляють підставку з моделлю до сполучення вказівного стрижня з бісектрисою кута. Так визначається середня вісь двох опорних зубів. З іншими зубами поводяться аналогічно і тим самим знаходять середню вісь всіх опорних зубів.

Для написання лінії огляду (паралелографії) аналізуючий стрижень замінюють графітовим отмітчиком і окреслюють лінію огляду, що відповідає обраному нахилу моделі. Окреслення проводять тілом грифеля, а не його кінчиком. Потім приступають до визначення глибини ретенційного закінчення кламера у відповідній зоні.

Ретенційні властивості кламера залежать від наступних факторів:

1. Типу кламера, а саме - довжини плеча. Чим довше плече, тим далі від лінії огляду його можна розташувати.
2. Кривизни поверхні зуба: чим більше виражена кривизна, тим ближче до лінії огляду слід розташовувати ретенційне плече кламера. Тільки еластичні плечі можуть наблизитися до пришийкової ділянки зуба.
3. Товщина кламера: чим більше товщина кламера, тим менше його еластичність і, отже, тим ближче до лінії огляду він повинен розташовуватися.
4. Метал для виготовлення: чим більше у металі еластичності, тим менше жорсткості у кламера і, отже, його можна розташовувати далі від лінії огляду.

Для визначення глибини ретенції існують спеціальні стрижні, у яких довжина виступу може бути: 0,25 мм, 0,5 мм; 0,75 мм. Кожному типу кламмера відповідає стрижень для визначення місця закінчення ретенції плеча.

Обраний стрижень з урахуванням кривизни поверхні зуба поміщають в цапгові кріплення паралелометра і присувають до моделі. Рухами стрижня вгору-вниз домагаються контакту його осі з лінією огляду і краю козирка стрижня з поверхнею зуба. Останнє буде місцем закінчення ретенційних плеч кламмера. Позначивши таким чином глибину ретенційних закінчень кламмера, можна приступати до нанесення малюнка каркаса.

Клінічні завдання при виготовленні бюгельного протезу:

1. Визначення шляху введення протезу.
2. Фіксація вибраного шляху введення протезу одним з методів його повторного відтворення.
3. Визначення лінії огляду.
4. Визначення точки розміщення утримуючого кінця плеча кламера.
5. Визначення конструкції протеза і нанесення її креслення на модель.

Планування конструкцій бюгельних протезів ґрунтується на об'єднанні та аналізі клінічних показань та клініко-лабораторних можливостей його виготовлення. При цьому слід враховувати стан тканин і органів ротової порожнини, з якими протез контактує і взаємодіє.

Для вибору опорних зубів для камерної фіксації під бюгельні протези мають значення форма і розмір коронки зуба, його положення в зубному ряді, характер нахилу, стійкість.

1. Зуби повинні бути високими і стійкими.

Що більше опорних зубів, то доцільніше розподіляється навантаження під час жування на них або їхній пародонт і менше навантажується кожний окремий зуб.

2. Зуби повинні мати добре виражені анатомічну форму, екватор і природні фі сури.
3. На верхівках кореня зубів, що вибрані під опори, не повинно бути хронічних запальних процесів.
4. Опорні зуби повинні мати певне співвідношення з зубами-антагоністами.

Під час огляду альвеолярного відростка визначають його форму, ступінь атрофії, наявність кісткових виступів.

Найсприятливішим для протезування є добре виражений, заокруглений відросток, що вкритий здоровою піддатливою оболонкою.

Для вибору типу бюгельного протезу Кеннеді запропонував класифікацію дефектів зубного ряду і відповідно- конструкцію його. За першого класу (двобічні кінцеві дефекти) Кеннеді пропонує конструкцію протеза з лабільним з'єднанням базису протеза з опорними зубами. Кламери, або замкові фіксатори, фіксуються у протезі за допомогою шарніра.

У разі другого класу (однобічний кінцевий дефект зубного ряду) Кеннеді рекомендує жорстку фіксацію протезів на боці, де збереглася дистальна опора і лабільну- на боці кінцевого дефекту.

Третій клас (дефект зубного ряду в бічній ділянці, обмежений дистально) служить показанням для застосування знімного мостоподібного протеза на опорно- утримуючих кламерах.

Пацієнтам з четвертим класом дефектів (відсутність зубів на передній ділянці щелепи) залежно від клінічної картини можна запропонувати незнімні мостоподібні протези або знімні мостоподібні протези з опорними і опорно- утримуючими кламерами.

Кінцеві дефекти. Найскладніші задача доводиться розв'язувати під час конструювання бюгельних протезів, які заміщають кінцеві дефекти слід раціонально розподілити навантаження між опорними зубами і слизовою оболонкою альвеолярних відростків.

Під час планування конструкції бюгельного протеза треба: визначити шляхи введення і виведення протеза; знайти найзручніше положення межової лінії на опорних зубах і відповідно до цього визначити розміщення кла мерів; встановити межі базису, положення дуги на піднебінні та альвеолярному відростку, опорно- утримуючих елементів- каркаса (кламери, відгалуження, відростки, безперервні кламери, фіксатори та інше.)

Все це дозволяє нанести на модель креслення каркаса майбутнього бюгельного протеза.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

## 7. Рекомендована література:

### Основна:

- 1) Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., А.Аль-Хаким. Ортопедическая стоматология: Учебник для студ. вузов.-М.:МЕДпрес-информ, 2003.-496 с., ил.(глава 6).
- 2) Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника.-М.: Триада-Х,2003-416с.,ил. (Глава XV).

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль № 2	Часткове знімне протезування
Змістовий модуль № 8	Бюгельне протезування
Тема заняття	Конструкції кламерів, показання до застосування.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми:

Характерною особливістю бюгельних протезів є комбінований спосіб передачі жувального навантаження черезперіодонт опорних зубів і м'які тканини, які покривають беззубі альвеолярні відростки. Одною з складових частин бюгельного протеза є опорно-утримуючий кламер, який забезпечує такий спосіб розподілення жувального тиску. Побудова бюгельного протезу без урахування раціонального перерозподілу навантажень приводить до зниження їхньої функціональної ефективності, розхитуванню опорних зубів, атрофії альвеолярного відростка і травмуванню слизової оболонки під базисом.

Радикальним засобом реалізації оптимального розподілу жувального тиску на зуби і слизову оболонку є введення в конструкцію протезів лабільних і напівлабільних з'єднань кламерів з каркасом.

Для повноцінного функціонування знімних протезів, часткових і бюгельних ми повинні перш за все думати про їх фіксацію в порожнині рота. Для утримання протезів, окрім анатомічної ретенції існує багато різноманітних механічних кріплень, які розташовуються в базисі знімних протезів, на опорних зубах, які є в порожнині рота. Тому необхідно провести обстеження опорних зубів з метою виявлення умов для вибору раціональної конструкції механічних кріплень знімних протезів.

В бюгельних протезах, як правило, використовується система литих комбінованих кламерів. Широкому використуванню бюгельних протезів сприяла поява кламерної системи Нея. Її автори врахували те, що перелом дротяного кламера завжди буває в місці його виходу з базису і запропонували тіло кламера і верхню частину його плеча робити товстим. Ця жорстка частина кламера знаходиться вище межової лінії, повинна охоплювати зуб на 3/4 коронки. Цей момент протидіє бічному зміщенню протеза. Кламери системи Нея з'єднуються з протезом жорстко, нерухомо, що дозволяє накладати протез тільки в одному напрямку. Жорстке з'єднання кламера з протезом робить останній стійким при жуванні.

Оскільки протез має декілька кламерів, а опорні зуби не завжди бувають паралельними, для його вільного наложення необхідно визначити положення кламера на кожному опорному зубі. Це робиться на діагностичних моделях за допомогою паралелометра. Є багато конструкцій паралелометрів, але в основі один і той же принцип – при будь-якому зміщенні вертикальний стрижень завжди паралельний своєму початковому положенню.

Це дає можливість знаходити на зубах крапки, які знаходяться на паралельних площинах. Паралелометр має набір стрижнів: аналізуючий, стрижень з дисками різного діаметра для

вимірювання піднутреній, графітний стрижень для окреслення екваторної (межевої) лінії, лезо для зняття надлишків воску.

Аналізуючий стрижень існує для того, щоб знайти більш потрібний напрям межових ліній і положення кламерів, які забезпечують повільне введення протеза і добру фіксацію його.

## 2. Конкретні цілі:

- оволодіти навиками діагностики опорних зубів
- оволодіти навиками розміщення кламера на опорних зубах;
- засвоїти різновиди кламерів, що використовують при виготовленні бюгельних протезів;
- охарактеризувати вимоги які ставлять до кламерів;
- засвоїти застосування телескопічних кламерів, замкових і суглобових кріплень;

## 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубів

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки для заняття

### 4.1 Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Плече кламера	це його пружиниста частина ,яка охоплює коронку зуба.
Оклюзійна накладка	це частина кламера ,що розташована на оклюзійній поверхні зуба
Тіло кламера	це не рухома частина ,яка лежить між екватором та жувальною поверхнею опорного зуба на його апроксимальній поверхні
Відросток кламера	це частина кламера, яка з'єднує його з іншими частинами металевого каркасу

### 4.2. Теоретичні питання до заняття

- 1) Як проводиться фіксація і стабілізація бюгельного протезу.
- 2) Різновиди кламерів, що використовуються при виготовленні бюгельних протезів
- 3) Вимоги до кламерів.
- 4) Будова опорно-утримувального кламера, розташування його на зубі.
- 5) Кламери системи Нея. Показання до їх застосування ,будова.
- 6) Будова кламера Джексона . Показання до їх застосування.
- 7) Будова кламера Бонвіля. Показання до їх застосування.
- 8) Будова кламера Райхельмана. Показання до їх застосування
- 9) Будова кламерів системи Роуча .Застосування.
- 10) Кламери Балтерса. Особливості.
- 11) Будова кламера Боніхарта. Показання до застосування.
- 12) Кламер Березовського. Показання до застосування.
- 13) Система телескопічного кріплення. Показання до застосування
- 14) Замкові та суглобові кріплення.

### 4.3 Практичні завдання які виконуються на занятті:

1. Обговорення будови опорно-утримувального кламера, розташування його на зубі. ;
2. Обговорення різновидів кламерів, розташування їх на зубах.

## 5. Зміст теми

Для укріплення бюгельних протезів найчастіше використовують кламери. Форма їх залежить від того, які завдання поставлено перед фахівцем. За функцією кламери ділять на: 1. опорні  
2. утримувальні



### 3. опорно-тримувальні.

За **способом фіксації** на:

1. стабільні
2. напів-стабільні
3. лабільні.

Кламери, які застосовують для виготовлення бюгельних протезів, повинні відповідати таким вимогам:

1. Забезпечувати фіксацію і стабілізацію бюгельного протеза в порожнині рота.
2. Під час жування раціонально розподіляти тиск між опорними зубами і слизовою оболонкою альвеолярних відростків.
3. Опорно-утримувальний кламер повинен передавати тиск під час жування по осі зуба.
4. При пародонтиті треба застосовувати багатоланкові кламери із зачіпними петлями для шинування зубів.
5. Кламери не повинні перевантажувати тканини пародонта і розхитувати зуби.
6. У стані спокою кламер не повинен тиснути на зуб, інакше він діятиме як ортодонтична пружина.

Ці вимоги задовольняє опорно-утримувальний (комбінований) кламер, який складається з:

- двох плечей
- оклюзійної накладки
- тіла
- відростка (за допомогою нього він з'єднується з каркасом протеза).

Одні кламери складаються з усіх заданих деталей, інші містять лише частину їх.

Теоретичні передумови. Поверхню коронки зуба прийнято ділити на дві частини — оклюзійну і ретенційну (ясенну). Межею між ними служить екватор зуба.

Якщо плече кламера розмістити на ретенційній поверхні, то він не зісковзне із зуба, оскільки утримується лише тією частиною екватора зуба, що виступає. Такі кламери і їх плечі називаються утримувальними (ретенційними). Частина зуба між екватором і оклюзійною поверхнею вважається опорною. Кламери чи їх деталі, розташовані в цій ділянці, не зміщуються в напрямку ясен, тому що цьому перешкоджають ті ділянки зуба, які виступають. Такі частини кламера називаються опорними. Кламери, деталі яких лежать на обох частинах коронки зуба (опорній і утримувальній), називають комбінованими, або опорно-утримувальними. Схематично в опорно-утримувальному кламері розрізняють три зони: опорну, охоплювальну і утримувальну (ретенційну), тобто зони опори, охоплення й ретенції.

Зона опори передбачає передавання тиску на зуб під час жування, зменшення тиску протеза на м'які тканини, зона охоплення — запобігання зміщенню протеза вбік, зона ретенції — фіксацію протеза на місці, запобігання руху кламера вгору — вниз.

#### **Плечі опорно-утримувального кламера.**

Верхнім, або кламерним, плечем називають ті частини, кламера, які перешкоджають рухам протеза в оральному чи вестибулярному напрямку. Нижнім плечем, чи кламерним пружинним відростком, називають частину кламерного плеча, яка опускається нижче за екватор і досягає ясенних ретенційних полів. Таким чином пружинний відросток кламера забезпечує його ретенцію у вертикальному напрямку на опорному зубі нижньої щелепи. Плечі опорно-утримувального кламера розташовують з вестибулярної і оральної поверхонь зуба. Плечі кламера оберігають протез від зміщення під час горизонтальних навантажень і разом з тим сприяють стабілізації його. Оральне плече відходить від тіла кламера біля оклюзійної накладки на контактній поверхні зуба, поступово спускається по оральній поверхні до екватора, перетинає його і закінчується між яснами та екватором у ретенційній зоні зуба. Вестибулярне плече також відходить від тіла кламера біля оклюзійної накладки і лежить на вестибулярній поверхні опорного зуба. Завдяки такому розташуванню плечей кламери виконують опорну і утримувальну функції. Якщо опорна частина у кламера добре виражена, то оклюзійна накладка може бути мінімальною або її може зовсім не бути.

Утримувальна частина плеча повинна бути довгою і тонкою, щоб зберегти пружність.

Починаючись потовщеною частиною біля тіла і накладки, плече поступово стоншується, перетинає екватор, звужується до половини товщі, набуваючи загостреної форми в кінці.

### Накладка

Частина кламера, яка лежить на оклюзійній поверхні зуба, називається накладкою. Призначення оклюзійної накладки:

1. Передача опорному зубу вертикального навантаження під час жування.
2. Запобігання просіданню протеза під навантаженням.
3. Відновлення оклюзійного контакту з зубами антагоністами та створення контакту протеза з опорними зубами.
4. Відновлення висоти коронок.

Оклюзійна накладка може бути частиною кламера або самостійним елементом бюгельного протеза.

Під час конструювання бюгельного протеза оклюзійні накладки розташовують таким чином, щоб навантаження було орієнтовано по осі опорних зубів.

Неправильне розташування оклюзійної накладки часто призводить до перевантаження періодонта в горизонтальному напрямку, що спричинює розхитування й втрату опорних зубів. На опорних зубах оклюзійну накладку розташовують у:

- природних фісурах і ямках;
- штучно створених заглибинах у опорних зубах;
- фісурах, що виштамповані в металевих коронках, якими покривають опорні зуби;
- у вкладках.

Особливості передавання навантаження опорному зубу через оклюзійну накладку залежать від її розташування, величини, форми, а також від форми ложа. Якщо зуби в положенні центральної оклюзії змикаються щільно й немає місця для оклюзійної накладки, створюють штучне ложе на жувальній поверхні опорного зуба. Форма штучного ложа має бути сферичною, а дно порожнини — перпендикулярним до осі зуба. Довжина — не менша за 1/3 оклюзійної поверхні і глибина — 1,5 мм. Така форма забезпечує ковзання оклюзійної накладки під час дії горизонтально спрямованої сили, яка виникає під час жування, що запобігає розхитуванню зуба. Якщо штучне ложе матиме прямокутну форму, то оклюзійна накладка такої форми перетвориться на вкладку і зміщення протеза під час жування призведе до розхитування опорного зуба.

Для створення протидії тиску, що виникає під час жування, і запобігання деформації оклюзійна накладка повинна мати достатню товщину (до 2 мм).

Найчастіше оклюзійну накладку розташовують у фісурі зуба з боку дефекту зубного ряду. Але це не є обов'язковим. Краще перенести накладку на медіальну поверхню опорного зуба або в борозенку сусіднього. У разі дистальних обмежених дефектів потрібно розташовувати оклюзійну накладку на медіальній поверхні опорних зубів, щоб під час їжі вона своєю масою притискувала опорний зуб до зуба, що стоїть попереду, а не нахилила його в бік дефекту й не розхитувала його.

На вибір місця для оклюзійної накладки впливає не лише характер оклюзійних співвідношень, але й спосіб розподілу сил, котрі діють на протез, їх інтенсивність, відношення до осі зуба. Іноді оклюзійні накладки трансформовані в опори, які в деяких конструкціях накладають не на оклюзійну поверхню зуба, а на будь-який виступ над межевою лінією.

Правильно розташована оклюзійна накладка сприяє фіксації кламерів і всього протеза. Коли в конструкцію протеза входить достатня кількість оклюзійних накладок, то базис протеза може бути зменшеним і навпаки. У разі включених дефектів накладки майже повністю передають вертикальне навантаження на опорні зуби, внаслідок чого бюгельний протез за будовою наближається до мостоподібного.

**Тіло кламера.** Нерухома частина, яка лежить між екватором та жувальною поверхнею опорного зуба на його апроксимальній поверхні (біля контактного зуба). У різних видах кламерів тіло може бути різним.

**Відросток.** Тіло кламера переходить у відросток, який з'єднує його з іншими частинами металевого каркасу.

Розташований на відстані 3 мм від крайового пародонта (щоб його не травмувати). Цей

жорсткий і міцний елемент лежить на апроксимальній поверхні з тим, щоб бути вкритим штучним зубним рядом.

Непрямі фіксатори, що запобігають перевертання протеза. Це допоміжні кламери у вигляді пальцеподібних відростків (кімпайдерів). На кінці вони мають невелику лапку, яка прилягає до оральної поверхні зубів. Як і дуга, пальцеподібні відростки не повинні торкатися слизової оболонки піднебіння. Утримувачі розташовують у ділянці твердого піднебіння так, щоб вони не заважали вимові. Однак це не завжди можливо, тому застосування їх обмежено.

Призначають утримувачі для надання стійкості протезу у вертикальному напрямку, за відсутності дистальних опор на верхній щелепі, у разі наявності дефекту зубного ряду значної величини, плоского піднебіння.

Сідла. Кінці дуги входять у решітку чи сітку для кріплення базису бюгельного протеза. Решітки й сітки розташовують у середині пластмасового базису таким чином, щоб до слизової оболонки альвеолярного відростка прилягав не метал, а пластмаса. Лежать вони у межах дефекту на альвеолярному відростку і повторюють його за формою. Мають товщу 1—2 мм, відходять від природних зубів на 1—2 мм, а від слизової оболонки — на 1—2 мм.

Базис бюгельного протеза. Елемент знімного протеза, який містить штучні зуби та відгалуження від металевих деталей його. Базис бюгельного протеза — пластинка сідлоподібної форми, яка охоплює беззубі альвеолярні відростки та:

- служить для укріплення штучних зубів;
- відновлення форми та розмірів щелеп;
- передає на альвеолярні відростки тиск, що виникає під час жування;
- обмежує зміщення протеза в горизонтальному напрямку.

### Основні типи опорно-утримувальних кламерів.

Кламери в бюгельних протезах мають різну форму, конструкцію, виготовляють їх з різного матеріалу, за різними методами, і виконують вони неоднакові функції. Кожний із них має певні переваги й недоліки.

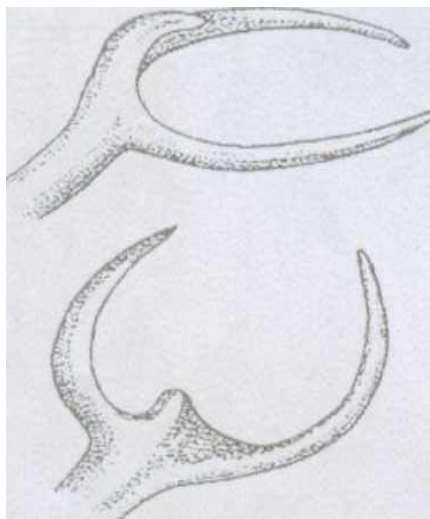
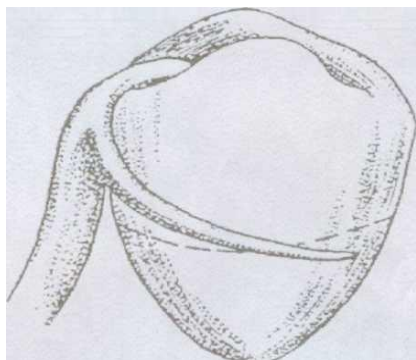
Найраціональнішими за формою є кламери системи Нея. Ця система кламерів була розроблена в 1956 р. у Франкфурті-на-Майні групою фахівців, куди входили стоматологи, зубні техніки, інженери-металурги. Автори системи розподілили кламери на 5 основних груп і розробили показання до їх застосування.

**Кламер №1 (Аккера)** — двоплечовий кламер з оклюзійною накладкою. Його ще називають сідлоподібним. Складається із двох плечей і оклюзійної накладки, що з'єднані монолітно, а також тіла, розташованого на боці дефекту зубного ряду, і відростка (мал.1).

Плечі кламера охоплюють 3/4 поверхні зуба, виконують опорну, стабілізуючу та фіксуючу функції. Оклюзійна накладка міститься у фісурі, виконує опорну функцію.

Кламер Аккера застосовують у разі середнього розташування межової лінії. При цьому опорні елементи кламера не заважають оклюзійним співвідношенням, а утримувальні зони опорних зубів досить добре виражені з вестибулярного і орального боків. Це можливо за відсутності чи мінімального нахилу опорних зубів.

У разі кінцевих дефектів зубного ряду наявність жорсткого



Мал. 1. Кламер №1 (Аккера).

з'єднання кламера з базисом протеза сприяє передаванню тиску під час жування, переважно на опорний зуб, що наближає його до незнімних консольних протезів. Останнє призводить до функціонального перевантаження пародонта

опорних зубів. Через це кламер Аккера найчастіше застосовують тоді, коли треба замінити обмежені дефекти зубного ряду і прямостоячі, не нахилені чи з мінімальним нахилом (до 0,5 мм), моляри та премоляри з добре вираженим екватором.

Жорстка частина кламера становить  $\frac{2}{3}$ , а еластична —  $\frac{1}{3}$  довжини плеча. Для визначення місця закінчення утримувальної частини кламера на опорному зубі потрібен паралелометр, в якому використовують калібр № 1 чи № 2.

**Кламер №2 — розщеплений, Т-подібний, кламер (мал.2).** Має міцну оклюзійну накладку, яка переходить у тіло, і два Т-подібні плеча, прикріплені до сидла, язикової чи піднебінної дуги. Т-подібні розщеплення забезпечують добру ретенцію за рахунок використання дистально-апроксимальних боків коронки.

Кламер застосовують тоді, коли низькі коронки зубів, дистальний нахил ікол, премолярів і молярів, а також за нетипового розташування межової лінії — коли вона лежить високо в ближній до дефекту зоні та опущена у віддаленій.



Мал.2. Кламер №2 (Роуча).

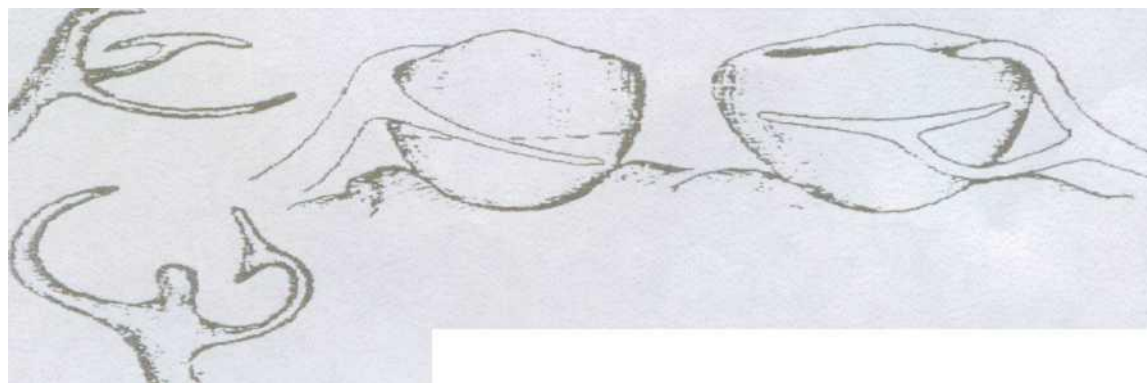
Внаслідок цього опорної поверхні на боці нахилу зуба практично немає. Над межовою лінією вдається помістити лише оклюзійну накладку кламера.

Помістити ж тіло і жорстку частину кламера, наприклад Аккера, неможливо. У разі моделювання цих елементів в утримувальній зоні накласти готовий кламер на опорний зуб не вдається. Застосування розщепленого кламера Роуча доцільне також за медіального нахилу молярів і високого розташування межової лінії. Цей кламер досить ефективний, добре фіксує сидло протеза розташовуючись біля самої

шийки зуба, найкращим чином маскується і є найбільш косметичним серед усіх інших видів литих кламерів. Маючи довге плече, кламер добре пружинить і м'яко діє на опорний зуб під час руху протеза.

Для визначення ретенційної зони на опорному зубі користуються паралелометром та калібрами №2 і №3.

**Кламер №3 комбінований.** Складається він з жорсткого плеча (такого самого ж, як і у кламера №1), що з'єднується з оклюзійною накладкою, і другого пружного плеча (як у Т-подібно розщепленого кламера №2), не зв'язаного з першою частиною і спрямованого до дуги протеза (мал.3). Комбінований кламер застосовують у разі вестибулярного чи орального нахилу зубів. Межова лінія у разі нахилу у вестибулярний бік буде припіднята на вестибулярному боці зуба, де й пропонується помістити Т-подібне плече з горизонтальним відхиленням 0,5 мм (калібр №2). На оральному боці зуба, де межова лінія, навпаки, буде низько опущена, поміщають плече кламера Аккера. У цьому разі воно буде повністю в опорній зоні і відіграватиме лише стабілізуючу роль. За нахилу в оральний бік діють навпаки: там, де припіднята межова лінія, застосовують охоплення на пружному плечі (кламер №2), а на боці опущення її — плече кламера №1.



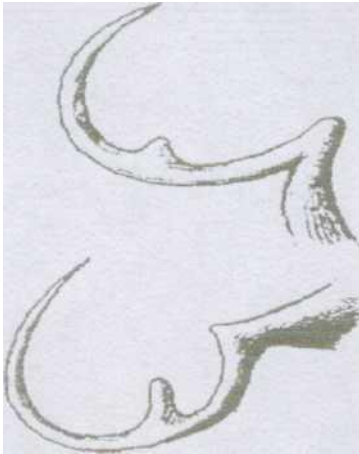
Мал. 3 Кламер №3 (комбінований)

Комбінований кламер застосовують головним чином тоді, коли нахилені або повернуті опорні зуби, обмежені

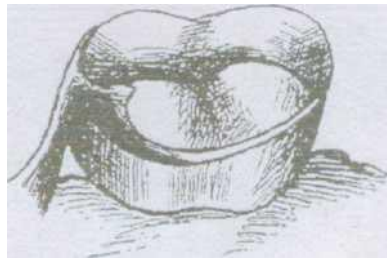
кінцеві дефекти. Якщо застосовують комбінований кламер на іклах і різцях верхньої щелепи, Т-подібне плече розташовують лише на вестибулярній поверхні зубів. Місце закінчення плеча

утримувальні частини визначають за допомогою калібру № 1.

**Кламер № 4 — одноплечовий, зворотньої дії, з однією оклюзійною накладкою (мал. 4). Існують два варіанти його. Один з них — кламер**



Мал.4 Кламер № 4.



задньої дії, застосовують при коротких коронках або у разі вестибулярного нахилу премолярів і передніх зубів, які обмежують дефект зубного ряду без дистальної опори.

Відросток цього кламера відходить від дуги бюгельного протеза, переходить у тіло і оклюзійну накладку й закінчується утримувальним плечем на вестибулярній поверхні опорного зуба. За вестибулярного нахилу межова лінія на оральній

стінці опорного зуба дещо піднята. Відтак на

опущена, а (одноплечовий зворотньої дії), на вестибулярній — оральному боці можна помістити жорсткі елементи кламера

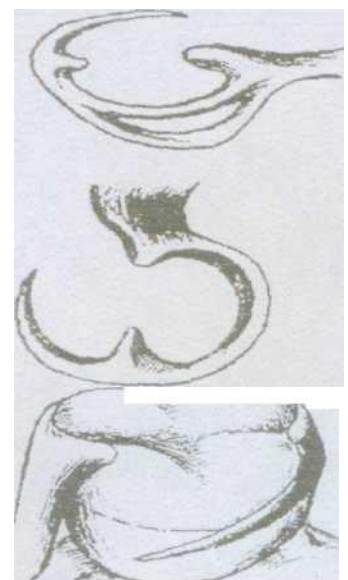
(частину відростка і тіло). Довге утримувальне плече при цьому охоплює вестибулярну стінку, перетинаючи межову лінію, розташовується в утримувальній зоні. При цьому горизонтальне відхилення повинно бути не більшим як на 0,25 мм (калібр № 1). Другий варіант кламера № 4 діє протилежним чином, його застосовують тоді, коли премоляри нахилені в бік язика. Від попереднього кламера він відрізняється насамперед тим, що відходить від базисної частини каркаса (сідла) з вестибулярного боку і лежить на вестибулярній поверхні опорного зуба над межовою лінією, що опущена через оральний нахил. При цьому утримувальне плече кламера огинає дистальну контактну стінку зуба, а потім оральну і після перетину межової лінії розташовується в утримувальній зоні на оральній стінці. Оскільки в обох випадках кламер № 4 має лише одне плече, доцільно посилити фіксацію протеза за рахунок допоміжного утримувального кламера на цьому самому чи на протилежному боці. Позаяк кламер забезпечує однобічну ретенцію, для посилення фіксуючої дії кламера показано застосовувати подібний кламер з другого боку. Місце закінчення плеча утримувальної частини визначають за допомогою калібру № 2.

**Кламер №5 — кільцевий, одноплечовий, складається із довгого плеча,**

яке охоплює майже всю поверхню зуба, та двох оклюзійних накладок у медіальній і дистальній фісурах (мал.5). Від медіальної оклюзійної накладки опорна частина плеча

іде по поверхні зуба, що протилежна нахилу, на рівні межової лінії і, охоплюючи дистальну поверхню, віддає на жувальну поверхню зуба ще одну оклюзійну накладку.

Мал. 5 Кламер № 5 (одноплечовий, кільцевий)



Спускаючись на боці нахилу зуба під межевою лінією, плече закінчується в стримувальній (одноплечовий, кільцевий). зони і створює пункт ретенції, але досить

слабкий.

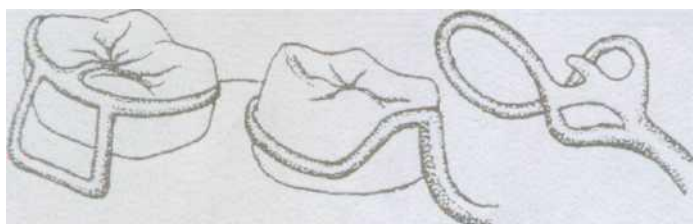
Кламер забезпечує добру опору, та його здатність до фіксування виражена слабо. Тому передбачається посилення фіксування кламером з другого боку, Для збільшення жорсткості кільцевого кламерастворюють друге плече, яке йде від дуги чи від сідла і відходить від ясенного краю на 1, 5—2 мм.

Кільцевий кламер застосовують на окремих молярах які обмежують дефект зубного ряду і на верхній щеледі нахилені в бік щік, а на нижній — язика.

Оклюзійні накладки забезпечують рівномірне передавання тиску, що виникає під час жування, по осі зуба навіть тоді, коли зуб нахилений у бік дефекту. Для визначення місця утримувальної частини плеча кільцевого кламера використовують калібр № 2 у разі включених дефектів зубного ряду та калібр-стержень № 3 — у разі комбінованих.

Крім описаних типів кламерів системи Нея, для конструювання бюгельних протезів застосовують і інші види литих кламерів.

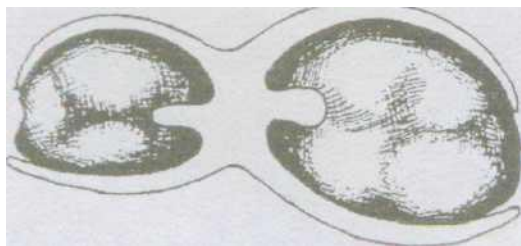
Кламер Джексона — перекидний опорно-утримувальний кламер із подвоєним плечем. Подвоєне плече може виконувати стабілізаційну й



ретенційну функцію. Кламер застосовують на бічних зубах і передусім — на ділянках суміжних. Із боку щоки утворюють кільце, яке охоплює вестибулярну поверхню опорного зуба. Застосовують у разі безперервного зубного ряду і за наявності місця для розташування перекидної частини кламера без

підвищення висоти прикусу. Для визначення ретенції користуються калібром № 1.

Кламер Бонвіля — подвійний двоплечовий кламер з оклюзійними накладками в фісурах суміжних зубів. Застосовують для протезування у разі однобічних кінцевих дефектів зубного ряду, поміщають у безперервному зубному ряді, між молярами. Для визначення ретенції використовують калібр № 1.



оральному напрямку, котра з'єднає два плеча

Кламер Райхельмана — поперечний кламер з оклюзійною накладкою у вигляді поперечної перегородки, яка проходить через жувальну поверхню у вестибулярно—

— вестибулярне й оральне.

Показання до його застосування: однобічні кінцеві дефекти. Показання звужуються через необхідність у спеціальній підготовці зуба: на жувальній поверхні треба створити місце для поперечної накладки. Для визначення ретенції використовують калібр № 1.

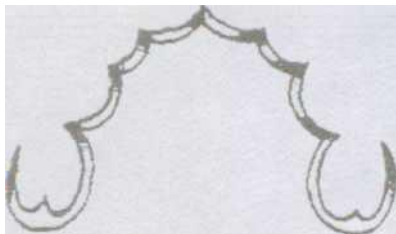


Кламер системи Роуча має вигляд пружних Т-подібних відростків, які відходять від каркаса протеза й розташовуються в заглибинах. Оригінальність їх конструкції полягає в тому, що для фіксації бюгельних протезів потрібні мінімальні ретенційні зони на опорних зубах. Кламери мають розгалужену форму й виступають із бюгельного каркаса у вигляді шипів та лапок, Оскільки дотикаються вони поверхні зуба мінімальною площею, то меншою мірою сприяють розвитку карієсу. Добре фіксують протези, відповідають естетичним вимогам. Але через те, що їх важко розмістити, використовуються рідко, зате знайшли широке застосування як окремі деталі кламерів.

Кламери системи Балтерса. Балтерс запропонував ажурні кламери, які дозволяють використовувати найменші анатомічні ретенційні пункти зуба для здійснення функцій опори і утримування.

Кламер Боніхарт складається із Т-подібного плеча з подовженим тілом у вигляді пружини, яка приєднується до бюгеля і розташовується з вестибулярного боку в ділянці шийки зуба. Плече є частиною кламера, що встановлюється на горбиках передніх зубів. Для визначення ретенції користуються калібром № 2.

Безперервний (багатоланковий) кламер має вигляд з'єднаних між собою плечей кількох кламерів. Поміщають орально чи вестибулярно, прилягає до кожного природного зуба в ділянці горбика чи екватора. Безперервні кламери мають



ширину майже 3 мм, товщину — 1 мм. Форма їх напівовальна. За ступенем охоплення зубів багатоланкові кламери можуть мати вигляд вузької (багатоланковий кламер Кеннеді) чи широкої смужки (шинуюча смужка) або з амбразурними кігтками (кламер Кросе—Шредера). Можуть служити для зв'язку між складовими частинами протеза й стабілізації, а також одночасно виконувати обидві

функції.

Безперервні кламери охоплюють від 2 до 8 зубів чи половину зубного ряду з метою стабілізації протеза, у разі потреби відновити бічні й кінцеві дефекти зубного ряду і для мобілізації зубів при захворюванні тканин пародонта.

Кламер С. С. Березовського забезпечує передачу навантаження на 2—3 зуби, що обмежують дефект зубного ряду. Опорні плечі кламера охоплюють зуб з орального боку. Оклюзійні накладки поміщають у міжзубних борозенках медіально від дефекту.



Плече кламера охоплює контактну поверхню зуба й переходить на вестибулярну, закінчуючись нижче від межової лінії в ретенційній зоні. Відросток кламера приєднується до дуги на нижній щелепі чи до каркаса на верхній. Завдяки опорам, що розташовані медіально від дефекту, цей кламер під час жування розподіляє тиск на кілька зубів, а також запобігає вивиху зуба, який обмежує дефект.

Телескопічний кламер складається із телескопічних коронок — внутрішньої і зовнішньої. Перша покриває опорний зуб і має вигляд металевого ковпачка циліндричної форми, друга — виражену анатомічну форму і нормальні оклюзійні співвідношення з антагоністами. Зовнішні коронки спаюють із каркасом протеза, таким чином забезпечуючи стабільне з'єднання. За принципом передавання під час жування тиску на опорні зуби телескопічні коронки слід зарахувати до опорно-утримувальних. Телескопічні коронки застосовують у разі низьких клінічних коронок, коли звичайні опорно-утримувальні кламери не забезпечують задовільної фіксації протеза, а також тоді, коли немає можливості виготовити суцільнолиті каркаси бюгельних протезів

Замкові і суглобові кріплення

Замкові кріплення складаються з двох частин. Першу окріплюють на опорному зубі. На вкладках, напівкоронках чи повних коронках. Вона нерухома й має назву матриці. Друга частина замкового з'єднання входить у матрицю й називається вкладковою. Вона жорстко з'єднана з протезом і рухається лише разом із ним. Усі замкові кріплення зазвичай забезпечують рух протеза у вертикальному напрямку, що дозволяє вільно вставляти й виймати його. В одних конструкціях рухомість вкладкової частини цим і обмежується, в інших можливі рухи за шарнірним типом. Між дією кламера і замковим кріпленням є істотна різниця. Кламер можна налагодити таким чином, що

в стані спокою протеза він не буде активно діяти. Під напруженням він перебуватиме під час руху протеза. Дещо інше становище спостерігається в замкових кріпленнях. Аби забезпечити силу тертя, одна із пружних частин має весь час перебувати в стані напруження, що призводить до швидкого зносу і поломки замкового кріплення. замкові кріплення застосовують за достатньої висоти клінічної коронки.

6. Матеріали до самоконтролю (додаються).

7. Рекомендована література:

Основна:

1. Конспект лекцій.

2. Пропедевтика ортопедичної стоматології (За ред. М.Д.Короля . Вінниця, Нова книга, 2009, с. 197-219)

3. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедство (Под ред. проф. В.Н.Трезубова-СПБ. Специальная литература, 2003 с.232-264 , 271-281.)

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Незнімне зубне протезування.
Змістовий модуль №9	Технології бюгельного протезування.
Тема заняття	Моделювання каркасу бюгельного протезу при литві із зняттям з моделі. Моделювальні матеріали.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

**5. Актуальність теми**

Суворе дотримання правил виготовлення суцільнолитого каркасу зі зняттям воскової репродукції з моделі дозволяє отримати в нескладних випадках досить високу точність. Проте цей метод має серйозний недолік - зняття воскової репродукції каркасу дугового протеза з моделі призводить до деформації якщо не усього каркасу, то, як правило, окремих його елементів.

**6. Конкретні цілі:**

- Ознайомити студентів з методикою моделювання каркасу бюгельного протезу при литві із зняттям з моделі;
- Ознайомити студентів з моделювальними матеріалами;

**3. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Ортопедична стоматологія	Показання до застосування, будова та види конструкцій бюгельних протезів.
Матеріалознавство	Основні та допоміжні матеріали, необхідні для виготовлення каркасу бюгельного протезу.

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:**



#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Моделювальні матеріали	Матеріали, які використовують для моделювання попередніх форм різних деталей або виробів, називаються моделювальними матеріалами.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Особливості моделювання каркасу бюгельного протеза при литві із зняттям з моделі.
2. Параметри литникової системи.
3. Що таке моделювальні матеріали?
4. Вимоги до моделювальних матеріалів.
5. Які з моделювальних матеріалів використовуються при виготовленні бюгельних протезів?
6. Бюгельний воск, склад та властивості.
7. Фомодент, склад та властивості.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Демонстрація моделювання каркасу бюгельного протеза при литві із зняттям з моделі.

#### 1. Зміст теми

При виготовленні суцільнолитого каркаса дугового протеза після нанесення малюнка каркаса на робочій гіпсовій моделі проводять моделювання каркаса з воску цілком, у відповідності до його малюнка на гіпсовій моделі. При цьому користуються готовими восковими стандартними заготовками деталей каркаса (дуги, кріплення для базисів, опорно-утримуючі кламери та ін.) або готують їх заздалегідь за допомогою силіконової матриці "Формодент". У місцях розміщення дуг і кріплень для пластмасового базису робочу гіпсову модель покривають спеціальним гіпсовим воском певної товщини. Воскові моделі встановлюються точно відповідно до малюнка, з'єднуються воском і ретельно моделюються як суцільнолитий каркас майбутнього дугового протеза. Потім встановлюється воскова модель литниково- живлячої системи.

Створення грамотної системи литника відіграє важливу роль в забезпеченні якості литва каркаса дугового протеза. У процесі литва необхідно отримати гладку, що не має пор поверхню сплаву, яка добре полірується і залишається блискучою при звичайному догляді хворого за протезом. Точне литво забезпечує збереження пружинячих властивостей кламерів, необхідних для фіксації дугового протеза.

Для досягнення високої якості необхідно дотримуватись наступних умов.

Литниковий отвір цоколя моделі заповнюють воском і моделюють конус діаметром 8-10 мм. Його сполучають за допомогою литників з різними ділянками воскового каркаса. Кількість ливників, їх товщина і розташування залежать від способу плавки і заливки металу, розмірів каркаса, складності його конструкції і віддаленості деталей каркаса від воскового конуса. Так, якщо плавка металу здійснюється в чаші литника, то діаметр литника не повинен перевищувати 1,5 мм, якщо литники будуть товще, то перша порція розплавленого металу затече в канали і закупорить їх. Якщо метал плавиться в тиглі із застосуванням відцентрової заливки, то литники мають бути товстими ( у 3-4 рази товщі воскової заготівлі каркаса дугового протеза). В цьому випадку ливник гратиме роль живлячо-усадочної муфти.

Литники моделюють у вигляді циліндрів діаметром 2-3 мм, які можна приготувати за допомогою спеціального шприца з канюлями різних діаметрів - від 0,8 до 4,5 мм. Їх згинають дугоподібно, щоб уникнути різкої зміни напрямку потоку розплавленого сплаву. Живильники приклеюють до найбільш товстих ділянок каркаса або в місцях з'єднання відразу декількох його частин.

При відливанні складних конструкцій дугових протезів або шин з багатоланковими кламерами в системі литника рекомендується моделювати усадкові муфти і вихід для газів.

Після установки литників воскова репродукція каркаса протеза знімається з моделі і розміщується на подопочний конус. Після облицювання каркаса, висушування його ливарний блок закривають кюветою і пакують вогнетривкою масою (кварцевий пісок). Висушивши і прогрівши кювету в муфельній печі, віск виплавляють, поміщають кювету в піч для литва і заповнюють форму розплавленим металом. Охолодивши кювету на повітрі, звільняють металевий каркас від пакувальної маси, відрізають литники і приступають до припасування готового каркаса на комбінованій гіпсовій моделі.

## МОДЕЛЮВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Виготовлення різних виробів або їх деталей як в промисловості, так і в зубопротезній техніці здійснюється шляхом попереднього створення моделей цих частин з пластичних матеріалів з наступною заміною їх на більш міцні-метали, пластмаси та ін.

Матеріали, вживані для моделювання попередніх форм різних деталей або виробів, називаються моделювальними матеріалами.

Зубощелепна система у кожної людини має індивідуальні особливості, тому для повноцінного заміщення дефектів як у функціональному, так і в естетичному відношенні протези і апарати виготовляють індивідуально. Спочатку створюють робочу модель відновлюваного органу. Для цього спочатку отримують відбиток, по якому відливають робочу модель. Потім на моделі з моделювального матеріалу створюють попередню репродукцію протеза, апарату або окремих деталей.

На зорі розвитку зубного протезування в якості моделювальних матеріалів використовувалися природні матеріали - в основному бджолиний віск. З розвитком стоматологічного матеріалознавства створені спеціальні суміші, що мають якості, необхідні для застосування з певною метою, : для моделювання гіпсового стовпчика при виготовленні коронок, моделювання дуги бюгельного протеза, кламерів, базисів часткового або повного протеза і т. д.

До моделювальних матеріалів пред'являють наступні основні вимоги:

1. Мають бути нешкідливими для організму.
2. Мати достатню твердість, міцність і хорошу пластичність за звичайних умов.
3. Мати невелику усадку, щоб виготовлені моделі суттєво не змінювали розміри при переході із стадії размягчення в твердий стан.
4. Добре з'єднуватися з іншими матеріалами, з яких будуть виготовлені робочі моделі (гіпсом, металами, пластмасами).
5. Зберігати гомогенну масу як при розм'якшенні, так і у стадії розплавлення.
6. Не мати неприємного запаху.
7. При згоранні не залишати зольного залишку.
8. Плавитися при невисокій температурі (70..90°C), щоб їх можна було виплавляти гарячою водою.

## ВІСК

У давнину слово віск застосовувалося тільки для визначення продукту, що виробляється бджолами. Нині ця назва поширюється і на інші матеріали, які мають властивості, близькі до бджолиного воску.

Розрізняють віск природного (тваринного, рослинного, мінерального) і синтетичного походження.

У стоматології в основному застосовують природний віск.

### Природний віск

#### Тваринний віск

До воску тваринного походження відносять бджолиний віск, стеарин, ланолін та ін.

Встоматології в основному використовують перші два види воску.

**Бджолиний віск** виділяється бджолами у вигляді окремих тоненьких лусочок, які сполучені між собою і утворюють соти-форми для відкладання меду. Бджолиний віск жовтого кольору, після дії на нього перекисом водню набуває твердість і втрачає своє забарвлення. Розм'якшується при температурі 36..38 °, температура плавлення 62..64 °, кипить при температурі

236 °, коефіцієнт лінійного розширення при нагріванні до 30 ° - 0,0003. Добре розчиняється в бензині, хлороформі, чотирихлористому вуглеці, сірковуглеці і ефірних оліях. Зважаючи на вказані фізико-хімічні властивості в зубопротезній практиці в чистому вигляді не застосовується. Широко використовується для виготовлення різних сортів зуботехнічних восків і термопластичних відбиткових мас.

**Стеарин** отримують шляхом переробки (гідролізу) яловичого або баранячого жиру. В результаті гідролізу утворюється суміш жирних кислот-стеаринової, пальмітинової і олеїнової. При подальшій переробці отримують окремо олеїнову, пальмітинову і стеаринову (стеарин) кислоти. Стеарин - це дрібнозерниста тверда речовина, щільність 0,93-0,94 г/см<sup>3</sup>, температура плавлення 68..71 °, температура кипіння 350 °С. Розчиняється в бензині і хлороформі.

У народному господарстві використовується для виробництва мила, в техніці - для виготовлення попередніх моделей. У стоматологічній практиці може використовуватися для моделювання невеликих дефектів моделей гіпсових зубів. Вводиться до складу воскових композицій моделювальних сумішей і відбиткових термопластичних мас з метою зниження їх пластичності. Стеарин є основою для різних полірувальних паст.

### Рослинний віск

До рослинного воску відносяться речовини, що отримуються шляхом переробки листя, коренів, плодів або деревини деяких дерев або трав. Це карнаубський, японський, канделільський воски, каніфоль та ін.

**Карнаубський віск** виготовляють з листя пальмових дерев, зростаючих в Бразилії. Пальмове листя покрите налітом, який збирають, відповідним чином переробляють і очищують. Очищений віск-подібна до смоли речовина жовто-зеленого кольору, із запахом сіна. Щільність 0,999 г/см<sup>3</sup>, розм'якшується при температурі 40..45 °, плавиться при температурі 80..96 °, добре розчиняється в ефірі і киплячому спирті.

У стоматологічній практиці застосовується як моделювальний матеріал. Входить до складу зуботехнічних воскових композицій для підвищення їх твердості і температури плавлення. Пластичність при додаванні карнаубського воску знижується.

**Японський, або плодовий, віск** - виготовляють з плодів воскових дерев, зростаючих в Японії. Спосіб добування - плоди звільняють від шкірки і насіння, а потім добре прожарюють і розтирають в порошок. Порошок обробляють водяною парою, після чого зволожену масу віджимають в спеціальних пресах і отримують віск.

Пловий віск за звичайних умов тверда крихка речовина, а в підігрітому стані дуже липка, жовто-зеленого кольору. При тривалому перебуванні на відкритому повітрі набуває коричневого забарвлення. Складається, головним чином, з пальмітинової, стеаринової, масляної кислот і гліцерину. Щільність 0,99 г/см<sup>3</sup>, розм'якшується при температурі 34..36 °С, температура плавлення 52..53 °С.

Входить до складу зуботехнічного воску для підвищення його твердості і температури плавлення. Пластичність суміші при цьому знижується.

**Каніфоль.** Розрізняють два види каніфолі : підсочну і екстракційну. Першу добувають шляхом перегонки смоли соснового дерева, екстракційну - шляхом витягу бензином з коренів соснового дерева. Обидва є сумішшю смоляних кислот. У звичайних умовах це дуже крихка прозора скловидна маса. Розм'якшується при температурі 52..68 °С.

Входить до складу відбиткових паст (эвгенолоксицицинових), що кристалізуються, і термопластичних мас (стенс, ортокор, дентафоль, акродент та ін.), а також зуботехнічних воскових композицій. Іноді використовується як флюс при паянні оловом.

У стоматологічній практиці застосовується не лише каніфоль, але і її ефіри - гліцериновий і пентаеритритовий, що мають, температуру плавлення 112..115°С. Їх присутність у складі композицій підвищує температуру плавлення і кислотність мас.

### Мінеральний віск

До мінерального воску відносять парафін, озокерит, церезин, монтановий віск та ін.

**Парафін**-це тверда дрібнокристалічна безбарвна маса, без запаху і смаку. Добувають шляхом перегонки високопарафінових сортів нафти і кам'яного вугілля. По хімічному складу є сумішшю вищих вуглеводнів. У структурному відношенні розрізняють ромбічний (твердіший) і гексагональний (м'який) парафін. Щільність 0,907-0,915 г/см<sup>3</sup>, температура плавлення 42..56 °С, добре розчиняється в ефірі, бензині і частково в спирті.

Може застосовуватися для виготовлення моделей штучних зубів, але ширше - у складі зуботехнічних воскових композицій і термопластичних відбиткових мас.

**Озокерит (земляний віск)** - тверда смоляниста речовина із слабким запахом газу. Залежно від характеру смолянистих домішок має світло- або темно-зелений колір, іноді бурий. Щільність 0,85-0,93 г/см<sup>3</sup>, плавиться при температурі 50..86°С.

Добувається безпосередньо з надр. По хімічному складу є твердими високомолекулярними вуглеводнями монтанового ряду. Використовується головним чином для виготовлення церезину і монтанового воску.

Церезин - тверда речовина білого або жовтуватого кольору. Температура плавлення 60..85 °С, щільність 0,91-0,94 г/см<sup>3</sup>. Добувається шляхом термічної обробки озокериту у присутності сірчаної кислоти. Добре розчиняється в багатьох органічних і мінеральних розчинниках (газі, бензині, хлороформі, ацетоні та ін.).

У чистому вигляді в стоматологічній практиці не застосовується, але входить до складу багатьох воскових композицій і термопластичних мас, підвищуючи їх температуру плавлення, твердість і в'язкість.

Монтановий віск є витягом з розчиненого бурого вугілля. Містить ефіри деяких кислот і спиртів. Характеризується значною твердістю і високою температурою плавлення - 70..80 °С.

У чистому вигляді в стоматологічній практиці не застосовується, входить до складу деяких воскових композицій і термопластичних мас.

### **Синтетичний віск**

Синтетичний віск відноситься до групи полімерних з'єднань. Мають стабільний склад, певні властивості. Властивості синтетичного воску багато в чому відрізняються від характерних для природного воску, у зв'язку з чим застосування їх в стоматологічній практиці обмежене. Вони входять до складу деяких воскових композицій, але широкого використання ще не знайшли.

### **ВІСК ЗУБОЛІКАРСЬКИЙ**

Воскові композиції в зубопротезній техніці використовуються на багатьох етапах роботи. Залежно від цільового призначення композиції повинні мати певні властивості. У зв'язку з цим промисловість випускає зуботехнічний віск різних найменувань, складів і властивостей, але усі вони умовно можуть бути об'єднані в дві групи - моделювальні воски і допоміжні воскові композиції.

**Моделювальний віск** застосовується головним чином для моделювання вкладок і базисів пластинкових, бюгельних і ненімних конструкцій протезів, індивідуальних відбиткових ложок, оклюзійних валиків та ін. Вони повинні володіти хорошою пластичністю, мати малу усадку і достатню твердість і міцність. Розм'якшуються при температурі дещо вищій за температуру порожнини рота.

Розрізняють декілька композицій моделювального воску - базисний, бюгельний, для моделювання репродукцій незнімних конструкцій протезів, вкладок та ін.

*Віск базисний* - випускається у вигляді стандартних пластинок (170X80X1,8 мм), забарвлених в рожевий колір. Основними компонентами композиції являються парафін, церезин, бджолиний віск та ін. Як добавок використовуються деякі смоли (доммарова смола) і барвники. Останні роки промисловістю випускаються базисний віск, в якому бджолиний віск з економічних міркувань замінений на інший віск.

Температура плавлення 50..58 °С. При підігріванні до температури дещо нижчу за точку плавлення легко приймає потрібну форму, а після охолодження в первинний стан не повертається. Це дає можливість зберігати підготовлену форму воскової репродукції для подальшого використання по призначенню.

Перед застосуванням воскову пластинку розігрівають над полум'ям пальника або у воді, підігрітій до 45..50 °С, і моделюють необхідну деталь. Воскові валики доцільніше відливати з розплавлених відходів воску шляхом заливки в гіпсову форму. Після повернення пластичності (охолодження) на моделі валику надають необхідну форму і розмір.

*Бюгельний віск* застосовують для моделювання бюгельних робіт. Виготовлений по тій же рецептурі, що і базисний віск, але випускається у вигляді дисків діаметром 82 мм і завтовшки 0,4 і 0,5 мм, підфарбований в слабо-рожевий колір. Призначений для застосування як прокладки між щелепою і восковою репродукцією каркаса бюгельного протеза. Товщину воску підбирають індивідуально залежно від конкретних умов - ступеня атрофії альвеолярного відростка, висоти

природних зубів та ін.

Вказані композиції воску можна використовувати неоднократно, якщо раніше виготовлені з нього деталі або відходи переплавити на водяній бані. Відомі багато способів виготовлення пластинок з повторно розплавленого воску.

**Допоміжні воскові композиції.** До цієї групи відноситься віск, який використовується на деяких етапах роботи по виготовленні протезів і апаратів, а також як допоміжний матеріал для склеювання частин протеза, що підлягають з'єднанню між собою шляхом пайки, для підкладки під каркас бюгельного протеза воскового прошарку, що відділяє каркас від моделі, та ін. Ці композиції повинні мати підвищену липкість і пластичність, що досягається за рахунок введення до їх складу бджолиного воску, каніфолі та ін.

До допоміжного воску можуть бути віднесені бюгельний і липкий віск.

Моделювальний литтєвий віск випускається промисловістю під назвою "Формодент литтєвий" і "Формодент твердий".

Формодент литтєвий -воскова композиція, що має форму прямокутних пластинок, забарвлених в зелений колір. Доскладу його входять парафін (29,98 %), віск бджолиний (65 %), віск карнаубський (5 %) і деякі інші добавки. Температура плавлення 60 °С. Застосовується для моделювання окремих деталей каркасів суцільнолитих бюгельних протезів або шинуючих апаратів з наступним з'єднанням цих деталей в єдину композицію каркаса.

Харківським заводом зуболікарських матеріалів випускається спеціальний комплект "Формодент", призначений для виготовлення воскових заготовок елементів бюгельних протезів (мал. 1). Комплект складається з еластичної силіконової пластинки, що має поглиблення у вигляді спеціальних форм різних кламерів, дуг та інших елементів бюгельного протеза, що виготовляються з воску. Підібравши необхідне за формою і розмірам заглиблення, його заповнюють розплавленим воском. Після охолодження воску силіконову пластинку злегка згинають і воскова заготовка легко витягається з заглиблення, оскільки до гладкої поверхні силіконової форми віск не прилипає. Отриману таким чином воскову заготовку укладають на модель, де їй надають остаточної форми, розмір і положення.

Відливання каркаса здійснюється також на вогнетривкій моделі, що забезпечує високу точність виробу. При згоранні віск майже не має зольного залишку.

Формодент твердий випускається у вигляді прямокутних пластинів, забарвлених в коричневий колір. Основу композиції складає парафін (83,99%) і церезин (9%). Призначений для моделювання каркасів і суцільнолитих бюгельних протезів і шинуючих апаратів на гіпсових моделях.

При слабкому підігріванні має хорошу пластичність, легко набуває необхідної форми, а при охолодженні до кімнатної температури набуває достатню твердість і легко знімається з моделі без деформації. Це дає можливість відливати каркаси поза моделлю, що значно підвищує продуктивність праці зубної техніки і техніки ливарника. Віск має малу усадку і згорає без зольного залишку.

Незважаючи на позитивну характеристику, вказану в інструкції для цього матеріалу, в практиці широкогрозповсюдження він не отримав внаслідок високої твердості і недостатньої пластичності. Зважаючи на внутрішні напруження в деталях, що виникли в процесі роботи, відмодельовані деталі деформуються. При цьому створюються труднощі в забезпеченні точності відливань по виплавлених моделях.

*Моделювальний віск для мостовидних протезів* випускається у вигляді стандартних прямокутних пластинок розміром 40X9X 9 мм, забарвлених в слабо-синій колір. До складу композиції входить парафін, церезин, монтанний віск та ін.

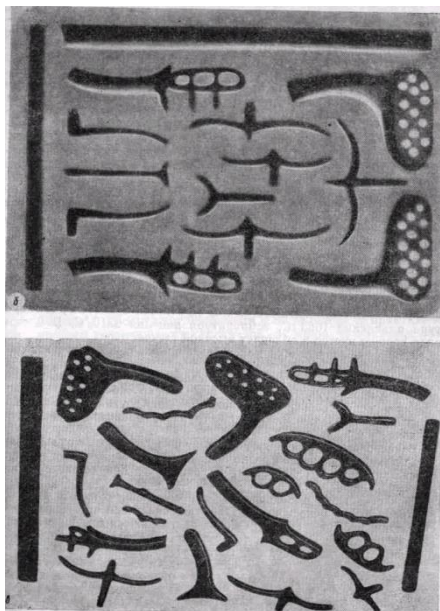
Характеризується малою усадкою і згоранням без зольного залишку. Розм'якшується при температурі 45..50 °С над полум'ям пальника або іншим джерелом тепла. Призначений для моделювання проміжних ланок та інших деталей незнімних конструкцій протезів з наступною заміною воскової репродукції на метал методом точного литва по виплавлених моделях.

Воскаліт- 1 і воскаліт-2-заготовки, що мають форму циліндричних паличок різного діаметру і довжини. Застосовуються для виготовлення системи литника литних блоків. Володіють високою пластичністю, легко піддаються вигинанню і створенню необхідної форми.

Воскаліт- 3 містить заготовки фабричного виготовлення, призначені для конструювання бюгельних робіт.

Розігрівання заготовок для приєднання їх до центрального литник (стояка) або з'єднання один з одним здійснюється шляхом контакту до кінців заготовок гарячим шпателем, а розмягчаються заготовки від тепла пальців. Усе це значно полегшує роботу зубного техніка.

*Липкий віск* випускається у вигляді циліндричних паличок довжиною 82 мм і діаметром 8,5 мм, забарвлених в темно-коричневий колір. Застосовується для склеювання моделей, металевих частин протезів перед пайкою та інших робіт. Віск має підвищену твердість і хороші адгезивні властивості за рахунок введення більшої кількості бджолиного воску (25 %) і каніфолі до 70 %.



Мал. 14. Комплект "Формодент" :  
а, б - матриця; в - відлиті деталі.

### 6.Матеріали для самоконтролю (додаються)

Рекомендована література.

Основна:

- Н.Г. Аболмасов, Н.Н. Аболмасов, В.А.Бичков «Ортопедическая стоматология», Москва, Медпресс-

информ,2003, с.94-95.

- Трезубов В. Н., Щербаков А. С, Мишнёв Л. М. «Ортопедическая стоматология. Пропедевтика и основы частного курса» Учебник для медицинских вузов /Под ред. проф. В. Н. Трезубова.- СПб.: СпецЛит, 2001.- с.203-213.

- Е. И. Гаврилов, А. С. Щербаков «Ортопедическая стоматология», 1984, с. 221-240..

- Жулев Е. Н. «Частичные съёмные протезы»..Н. Новгород, издательство Нижнегородской государственной медицинской академии, 2000. С.249-250.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

для самостійної роботи студентів  
при підготовці до практичного заняття

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №9	Технологія бюгельного протезування.
Тема заняття	Сплави металів та формовочні вогнетривкі маси, що застосовуються при виготовленні каркасів бюгельних протезів.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний.

### 1.Актуальність теми:

Значна потреба населення України (70%) у відновленні уражених зубних рядів незнімними та знімними ортопедичними конструкціями підтверджена даними науково-медичної літератури. Бюгельні протези знаходять широке застосування в сучасному зубному протезуванні. Сплави

металів, з яких відливають каркаси бюгельних протезів повинні задовольняти всі висунуті вимоги для забезпечення якісного відновлення дефектів зубних рядів.

## 2. Конкретні цілі:

- ❖ Пояснювати вимоги до сплавів металів каркасів бюгельних протезів..
- ❖ Пояснювати процеси, що відбуваються з металами при їх плавленні та охолодженні.
- ❖ Пояснювати роль формівних мас у процесі лиття сплавів металів.

## 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Матеріалознавство в ортопедичній стоматології

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Усадка металу	Властивість розплавлених металів зменшувати свій об'єм при охолодженні.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

- ❖ Сплави для виготовлення каркасу бюгельного протезу.
- ❖ Характеристика кобальто-хромового сплаву.
- ❖ Коефіцієнт усадки металу при литті.
- ❖ Способи компенсації усадки металів.
- ❖ Обробка металевих каркасів після лиття.
- ❖ Речовини для хімічного очищення відливок каркасу.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Обрізання ливника в умовах зуботехнічної лабораторії

## 5. Зміст теми.

Для виготовлення металевих каркасів бюгельних протезів використовують кобальто- хромові сплави, нержавіючу сталь, золото-платиновий та срібно-паладієвий сплави.

Золото-платиновий або срібно-паладієвий сплави використовують для виготовлення бюгельних протезів дуже рідко, бо вони дорогі і мають незадовільні фізико-хімічні властивості.

Найчастіше застосовують для виготовлення бюгельних протезів сплави на основі кобальту. Вони досить міцні, тверді, пружні, еластичні, дають порівняно невелику усадку.

Хромокобальтові сплави були введені в стоматологічну практику в 1933 р. під назвою «Віталіум». З того часу сплави кобальту і хрому отримали велику популярність, що не загубилась і дотепер. Таке широке застосування цих сплавів викликано низькою щільністю, високим модулем пружності, доброю текучістю в рідкому стані, високою стійкістю до окислення та корозії. За вимогами сплав повинен містити не менше 85% по масі хрому, кобальту та нікелю. Сплави хрому і

кобальту містять, крім цих компонентів, вуглеводень, молібден, а іноді нікель, залізо, кремній, вольфрам, марганець, мідь. Завдяки хорошим антикорозійним та литним властивостям сплаву, його використовують для виготовлення каркасів бюгельних протезів. Розглядаючи питання про усадку сплаву, слід мати на увазі, що в ливарному виробництві розрізняють лінійну усадку сплавів і лінійну усадку відливок. Перша становить для КХС 2,3-2,8% лін., друга – 1,24 – 1,7% лін. Отже, компенсувати слід лінійну усадку не сплава, а відливка.

Складна ливникова система разом з міцною формівною масою запобігає скороченню відливка. Тому в практиці розрізняють утруднену і слабо утруднену усадку каркаса бюгельного протеза. Першу можна компенсувати за рахунок формівних мас, що загалом розширюються приблизно на 1,4% лін., другу – формівних мас з розширенням 1,6% лін.

Каркаси складних конструкцій, що складаються з 6-8 елементів, дають утруднену усадку, а простих, з 2-3 кламерами, - слабо - утруднену.

Висока температура плавлення сплаву викликає необхідність при відливанні застосовувати форми з вогнетривких формовочних матеріалів, вони забезпечують точну відливку по моделі. Рецептатура формовочних мас в техніці різноманітна і технологія її застосування також різноманітна, але у всіх варіантах незмінними залишаються зв'язуючі речовини і вогнетривкий порошок. В сучасному ливарному виробництві застосовують гіпсові формовочні матеріали, а також фосфатні і силікатні. Для зубного протезування в додаток до класичних формовочних матеріалів було налагоджено випуск спеціальних формовочних мас: «Сіламін», «Кристосіл», «Силаур», «Формасіт», «Аурит», «Мольдин», «Смоліт», «Стомаформа».

Оскільки вогнетривку модель отримують шляхом заповнення формівною масою негативної дублювальної форми, остання не повинна скорочуватися. Однак маси після охолодження дають незначну усадку (0,4 – 0,5%). Вогнетривка модель формівної маси повинна повністю компенсувати жорстку усадку сплаву, достатньою мірою розширюватися під час нагрівання і бути газопроникною, щоб компенсувати усадку та запобігти утворенню газових раковин. Вогнетривка модель розширюється в процесі твердіння в дублюючій формі і в муфельній печі за певної температури. Компенсаційне розширення формівних матеріалів, які використовуються для виготовлення бюгельних протезів з кобальто-хромових сплавів, коливається в межах 1,2 – 1,6%. Отже, правильно підібраний комплекс основних та допоміжних, дотримання технології виготовлення суцільнолитих бюгельних протезів дають змогу виготовляти їх практично точними.

Для очищення виливка каркаса бюгельного протеза від вогнетривкої маси використовують два методи: 1) механічний (виливок очищають від вогнетривкої маси на піскоструменевому апараті); 2) хімічний (використовують калію або натрію гідроксид).

Хімічну очистку обов'язково проводять у витяжній шафі з увімкнутою вентиляцією в спеціальному пристрої.

Ливарні ливники відокремлюють від каркаса бюгельного протеза спеціальним відрізним диском, який укріплюють на шліфувальному двигуні.



Обробку каркаса бюгельного протеза проводять абразивними кругами, головками, борами. Знімають залишки ливників, згладжують нерівності, притупляють гострі краї каркаса. Для цього використовують гумові еластичні шліфувальні круги. Після такої обробки каркас бюгельного протеза приміряють і підганяють на робочій моделі з супергіпсу.

Підігнаний каркас на моделі передають у клініку для перевірки конструкції, припасовки його в порожнині рота хворого. Після цього протез остаточно шліфують і полірують за допомогою фільців, жорстких щіток та пасти на шліфдвигуні.

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються).

## 7. Рекомендована література до теми:

8. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. «Ортопедическая стоматология»: Ученик. – 5-ое издание, стереотипное исправленное – СПб, 1997, с.256-272.
9. Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология, М., Медпресс-информ, 2005, с.98- 109.
10. С. М. Гітлан, М. К. Кроть, Посібник з бюгельного протезування. – К.: Здоров'я, 2001, с. 113-115, 24-29, 80-111.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль № 9	Технологія бюгельного протезування.
Тема заняття	Дублювання. Підготовка робочої моделі. Маси для дублювання. Моделювання каркаса бюгельного протезу при литві на вогнетривкій моделі.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

## 1. Актуальність теми

Значні переваги мають бюгельні протези, виготовлені на вогнетривких моделях, перед протезами, що виготовлені без вогнетривких моделей. Вказані переваги обумовлені точністю литва і компенсацією усадки металу, а це в свою чергу обумовлює точне прилягання металевого каркасу конструкції і протеза до протезного ложа, високу адекватність елементів фіксації на природних зубах.

Для того, щоб виготовити бюгельні протези треба провести ряд підготовчих робіт, довівши, що метод дублювання моделей та лиття на вогнетривких моделях самий сучасний і точний, який має малий процент усадки матеріалів.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: пояснюють призначення і необхідність процесу дублювання при литві каркасів знімних протезів на вогнетривкій моделі, аналізують підготовку робочої моделі до дублювання на верхній щелепі, аналізують підготовку робочої моделі до дублювання на нижній щелепі, трактують назву, склад і фізичні властивості матеріалів, які використовуються для дублювання моделей, засвоюють методику дублювання вогнетривких моделей силіконовими матеріалами, засвоюють методику дублювання вогнетривких

моделей гідроколоїдними матеріалами, пояснюють методику моделювання каркаса бюгельного протеза на верхній щелепі, пояснюють методику моделювання каркаса бюгельного протеза на нижній щелепі.

Мета заняття: засвоїти методики дублювання вогнетривких моделей, маси для дублювання, методику моделювання каркаса бюгельного протеза при литві на вогнетривкій моделі.

## 2. Конкретні цілі:

- пояснювати призначення і необхідність процесу дублювання при литві каркасів знімних протезів на вогнетривкій моделі;
- аналізувати підготовку робочої моделі до дублювання на верхній щелепі;
- аналізувати підготовку робочої моделі до дублювання на нижній щелепі;
- знати назву, склад і фізичні властивості матеріалів, які використовуються для дублювання моделей;
- засвоїти методику дублювання вогнетривких моделей силіконовими матеріалами;
- засвоїти методику дублювання вогнетривких моделей гідроколоїдними матеріалами;
- пояснювати методику моделювання каркаса бюгельного протеза на верхній щелепі;
- пояснювати методику моделювання каркаса бюгельного протеза на нижній щелепі.

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
1. Анатомія.	Описувати анатомічну будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп.
2. Матеріалознавство.	Порівняти характеристики сплавів металів, моделювальних, формувальних (пакувальних) матеріалів.
3. Ортопедична стоматологія	Описувати клініко-лабораторні етапи виготовлення бюгельних протезів.

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Вогнетривка модель	модель, виготовлена із вогнетривких мас, на якій проводиться моделювання з воску каркаса знімного протеза і його литво.
Дублювання моделей	маніпуляція повторення робочої моделі силіконовими або гідроколоїдними масами з попередньо створеним на ній резервом місця (ізоляція торуса, інцізівального сосочка, lineaabliquainterna, піднутрень, частини пластмаси сидла... ) для виготовлення вогнетривкої моделі.

### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Пояснити призначення і необхідність процесу дублювання при литві каркасів знімних протезів на вогнетривкій моделі.
2. Особливості підготовки робочої моделі до дублювання на верхній щелепі.
3. Особливості підготовки робочої моделі до дублювання на нижній щелепі.
4. Назва, склад і фізичні властивості матеріалів, які використовуються для дублювання моделей.
5. Методика дублювання вогнетривких моделей силіконовими матеріалами.
6. Методика дублювання вогнетривких моделей гідроколоїдними матеріалами.
7. Методика моделювання каркаса бюгельного протеза на верхній щелепі.
8. Методика моделювання каркаса бюгельного протеза на нижній щелепі.

### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- активне спостереження і асистування роботі зубного техніка-демонстратора на етапах підготовки моделі до дублювання, дублюванні і моделюванні каркаса знімного протеза на вогнетривкій моделі;
- аналіз підготованих до дублювання робочих моделей верхньої та нижньої щелеп.

## **5. Зміст теми.**

**BEGO** 

Разом до успіху



## Техніка литва на моделі Основні принципи

**ДЕНОН ДЕНТАЛ**

Львів, 1999

### ЗМІСТ

1. Планування бюгельного протеза
2. Виготовлення робочої моделі
3. Вивчення робочої моделі
4. Підготовка робочої моделі
5. Виготовлення вогнетривкої моделі
6. Моделювання ливарного каркаса
7. Формування та попереднє прогрівання
8. Плавка та литво
9. Розформовування та піскоструменева обробка
10. Обробка та полірування
11. Паяння

#### УСПІШНА РОБОТА З СИСТЕМОЮ BEGO ЛИТВА НА МОДЕЛІ

Вам, напевно, знайоме поняття "Система BEGO". На прикладі цієї книги про техніку литва на моделі Ви дізнаєтесь, що означає цей термін. Високоякісні взаємоузгоджені компоненти — прилади, матеріали та технологія BEGO — складають цільну концепцію модельного литва. Хто постійно працює з продукцією фірми BEGO, той завжди має успіх.

Ця розробка є одночасно супроводжуючим посібником для відеофільму з шести частин. У ньому демонструється крок за кроком раціональна та ефективна робота з Системою BEGO, від вивчення до виготовлення модельно-ливарного каркаса.

В кінці цього посібника Ви знайдете два бланки-замовлення на проби, інформаційні матеріали та навчальні фільми. Ви знайдете там також інформацію про широкомасштабну програму навчальних курсів. Наша служба зовнішніх зв'язків охоче допоможе потрібною Вам інформацією з питань модельно-ливарної технології.

Ми впевнені, що Ви переконаєтесь в перевагах Системи BEGO

литва на моделі

## 1. ПЛАНУВАННЯ БЮГЕЛЬНОГО ПРОТЕЗА

### 1.1 Діагностика, зняття відбитка і конструювання

Перед початком зубопротезних робіт потрібно провести детальну діагностику. Для кращого планування роботи доцільно виготовити ситуаційну модель.

В якості формувальних матеріалів використовують альгинати, які дають точний відбиток слизової навіть при компресії, або двокомпонентні силікони.



При діагностичному вимірюванні лікарем ситуаційної моделі перевіряють ретенційну здатність опірних зубів. Якщо необхідна корекція шляхом препарування опірних зубів, ситуаційна модель служитиме шаблоном (мал. 1).

Лікар-стоматолог креслить на ситуаційній моделі конструкцію модельно-ливарної бази. У завданні для лабораторії він вказує тип кламерів, форму та ширину базису.

Після препарування підкладки та проведення необхідної корекції опірних зубів проводиться друге зняття відбитка — можна і за допомогою індивідуальної формувальної ложки — і виготовляється робоча модель.

### 1.2 Опис основних робочих етапів лікаря-стоматолога

- анамнез
- діагностика
- зняття відбитка — ситуаційна модель
- зняття прикусу
- дослідження ситуаційної моделі
- розробка конструкції
- коректування препаруванням
- зняття відбитка — робоча модель
- лабораторне завдання

## 4. ПІДГОТОВКА РОБОЧОЇ МОДЕЛІ

Щоб створити місце для пластмаси, на сідло потрібно **накласти** шар червоного підготовчого воску товщиною 0,5 мм. Його потім обрізають по границях шпательом під правим кутом до робочої моделі (мал. 4).

Валик воску для кламера відбиває потім положення кламера на моделі з формувальної маси (мал. 5).



На площині зубів, близькій до сідла, наноситься блокувальний віск ВЕГО під кутом, більшим 90° до шляху введення протеза. При великій площині базового покриття потрібно розвантажити середній піднебінний валик за допомогою блокувального воску ВЕГО.

Щоб при вийманні робочої моделі не деформувалася форма-дублікат, необхідно старанно блокувати всі ділянки піднутрени.

## 5. ВИГОТОВЛЕННЯ ВОГНЕТРИВКОЇ МОДЕЛІ

### 5.1 Зволоження робочої моделі

Для зволоження залишіть робочу модель на 5—10 хвилин при 38°C у водяній ванночці *Hygrotherm*, доки не перестануть виходити бульбашки повітря. Після того просушіть модель промокальним папером. Модель не повинна бути вогкою. Тепер перевірте міцність воскового сідла.

### 5.2 Реверсивні дублювальні гелі *Castogel* і *Wirodouble*

Обидва дублювальні гелі використовуються вже багато років для литва на моделі. *Castogel* має в порівнянні з *Wirodouble* вищу міцність.

При застосуванні комбінованої дублювальної кювети ВЕГО для дублювання гелем, підставка повинна бути інтегрованою частиною моделі-дубліката (мал. 6). Робочу модель ставлять на підставку дублювальної кювети і щільно закривають кришкою.

## 2. ВИГОТОВЛЕННЯ РОБОЧОЇ МОДЕЛІ

Надтвердий гіпс *BegoStone Superhartgips* перемішується-30 сек у вакуумному розмішувачі *Motova SL* або *Motova E*.

## 3. ВИВЧЕННЯ РОБОЧОЇ МОДЕЛІ

### 3.1 Аналіз моделі

На планувальному столику вимірювального приладу *Paraflex* робоча модель вивчається у нульовому положенні. Екватори зубів вимірюються мірним шупом відповідно до планованого розташування кламерів. Потім позначається передбачуваний кінець активного плеча кламера.

Піднутрені вимірюються вимірним диском або параметральним вимірювачем (мал. 2) по довжині: діапазон вимірювання до 0,8 мм. Якщо зуби сильно нахилені, то модель нахилиють так, щоб досягти сприятливого положення моделі для оптимальної позиції кламерів і напряду введення протеза в роту порожнину.



### 3.2 Розмітка протезного екватора

Графітний мітчик ведуть без сильного натискування навколо клінічної коронки.

### 3.3 Розмітка положення кламера

Положення кламера позначається таким чином, щоб лише перша третина лежала під протезним екватором в ретенційному полі, даючи тим самим протезові необхідну опору (мал. 3).

### Проблема звернути увагу:

- Мала підставка : для формування у **червоному** муфельному формувачі ✓
- Велика підставка : для формування у **синьому** формувачі.

Температура обробки *Castogel* і *Wirodouble* становить близько 42°C. Важливо, особливо при комбінованій технології, обробляти дублювальні гелі при нижчих температурах. Чим нижча їх температура, тим менша усадка. За допомогою електронного дублювального приладу *Gelovit SLA* можливо короткочасно знизити температуру дублювального гелю до 38°C. *Якщо гель залиши до кипіння, його потрібно необхідно охолодити до кімнатної температури*



ний у звету його льно до тної

охлаждения: охладжувач *Frigor* = біля 60 хв,

при кімнатній температурі = біля 90 хв.

**ВАЖЛИВО:** *Castogel* і *Wirodouble* не можна охолоджувати у холодній воді, тому що потім формувальна маса не зв'яжеться повністю у місцях контакту з дублювальною масою. Також значно продовжиться час загустіння формувальної маси і одержимо шорстку поверхню.

Після затверднення дублювального гелю усувають підставку та цоколь і форму виймають з кювети. Тепер потрібно робочу модель обережно вивільнити з гелевої форми і вийняти. Гелеву форму поставте назад у кювету.

Обидва зформовані клини у кюветі служать для легшого вправлення і як захист проти скручування. Якщо при виготовленні протезів нижньої щелепи модель заливають "з верхом", потрібно попередньо вставити у дублювальний гель металеву гільзу лімки. Намажте металеву гільзу олією або вазеліном, щоб значно легше вивільняти її з формувальної маси.

### 5.3 Дублювання за допомогою дублювальної системи Wirosil-Silikon



Wirosil є двокомпонентним силіконом і завдяки його високій стабільності можна формувати особливо точні робочі моделі (мал. 8). Кювета допомагає економити матеріал. В ділянці зубів і піддєбіння стабілізатор зміцнює дублювальну форму і допомагає точному відтворенню.

У змішувально-дозувальному приладі Wiotop автоматично змішуються обидва компоненти (мал. 9). Вручну потрібно б було дуже довго мішати, щоб одержати рівномірний голубий колір. Подальші робочі кроки цілком прості: повільно залийте у кювету Wirosil, щоб його рівень був приблизно на 2 мм вище зубного ряду робочої моделі. Після того поверх зубного ряду кладуть у силікон стабілізатор (мал. 10).



В ущільнювачі Wiropress дублювальний силікон запресується під тиском 4 бар також і у критичні місця, усуваючи можливі повітряні бульбашки. Час затверднення під тиском становить 30 хв (мал. 11).

Через 40 хв піддон виймається і скальпелем усувається силікон, який витік поза робочу модель. Робоча модель вивільнюється стисненим повітрям і обережно виймається.

Доцільно використати стабілізаційну дію манжети. Для цього модель потрібно добре блокувати також у ділянці чокола і вертикаль-



но вийняти з форми. Використану один раз манжету не можна знову вкладати у форму Wirosil, тому що форма може розтягнутися.

Aurofilm надає поверхні силікону водовідштовхувальних властивостей (мал. 12). Через 30 сек просушіть форму стисненим повітрям. Вона повинна бути цілком сухою, інакше вогкй засіб для зняття напружень вступить в реакцію з формувальною масою.

Якщо модель потрібно зволожити, то лійка Wirosil фіксується за допомогою кріпильної голки у дублювальній формі.

### 5.4 Обробка формувальних мас BEGO

Фосфатні формувальні маси для модельного литва відрізняються регульованим ступенем розширення та високою твердістю моделі. Для застосування їх виключно при силіконовій дублювальній технології розроблено Wiroplus S із спеціальними властивостями.

#### Виготовлення моделі

Формувальна маса	К-сть рідини для розмішування		Співвідношення суміші BegoSol / Aqua dest.	
	Силіконова форма	Гелева форма	Силіконова форма	Гелева форма
Wiroplus S, 200 г	32 мл	—	80% / 20%	—
Wiroplus, 400 г	60 мл	52 мл	90% / 10%	80% / 20%
Wirovest, 400 г	60 мл	52 мл	40% / 60%	40% / 60%

Щоб бути впевненим, що результати будуть незмінно добрими, доцільно перевірити співвідношення кількості BegoSol до об'єму дистильованої води за допомогою контролюючої системи Liquid-Control (мал. 13), яка дуже легка у використанні.



Формувальна маса розмішується після цього шпателем вручну стільки часу (біля 15 сек), поки вона не буде рівномірно зволожена. Потім вона розмішується у розмішувачі Motova SL 60 сек у вакуумі (мал. 14). При температурі 20 °C стандартний час обробки становить близько 4 хвилини, при вищих температурах час обробки скорочується.

Формувальна маса заливається у дублювальну форму на вібро-столику при середньому ступені вібрації.

Якщо використовуєте компресор, зверніть увагу на формування силіконової форми (мал. 15) і моделі-дубліката при однаковому тиску.

Перед вийманням з силіконової форми обдуйте модель стисненим повітрям. Обов'язково дотримуйтеся часу тверднення моделі з формувальної маси — 40 хв (мал. 16).



### 5.5 Сушіння і тверднення моделей з формувальної маси

Моделі з формувальної маси, виготовлені у силіконових формах, повинні просушуватись 5—10 хв у сушильній шафі Secatherm при 70 °C.

На завершення, для кращого збереження воскових частин, моделі повинні покриватись рівномірним тонким шаром Durofluid



Modellspray. Дублювані у силіконових формах моделі з формувальної маси ставлять на 45—60 хвилини у розігріту до 250 °C сушильну шафу (мал. 17). В кінці ці моделі занурюють на 5—10 сек у ванну з водним розчином Durool Plus (мал. 18) для затверднення. Щоб Durool Plus міг рівномірно змочити поверхню, моделі при зануренні потрібно рухати. Після того поставте моделі знову на 10 хв у сушильну шафу.

## 6. МОДЕЛЮВАННЯ ЛИВАРНОГО КАРКАСА

Перенесіть конструкцію на модель з формувальної маси. Для доброго моделювання модель з формувальної маси повинна бути нагріта під час моделювання до 40 °C.

### 6.1 Стандартні заготовки BEGO

Частини форм, виготовлені з воску або штучних речовин, значно легше моделювати. Нижче наведені декілька прикладів з програми BEGO:

#### Верхня щелепа:

- профільований ливарний віск
- решітчасті воскові ретенції
- воскові кламерні профілі та ін.

#### Нижня щелепа:

- воскові бюгельні профілі
- воскові ретенції з круглими отворами
- воскові гребінчасті ретенції
- воскові кламерні профілі та ін.

Добру альтернативу восковим частинам для моделювання становлять пластикові шаблони BEGO. Перед адаптуванням їх змащують тонким шаром клею для пластику. Пластикові шаблони

мають ту велику перевагу, що вони зберігають форму і при високих температурах. А при поперемному нагріванні муфеля вони згорають без залишку, як і воскові частини.

## 6.2 Моделювання верхньої щелепи



База підсилюється гладким ливарним воском, товщиною 0,25 — 0,30 мм (мал. 19). Після того накладаються ретенції і промащуються на повну товщину. Півкруглі воскові профілі (1,15x1,75 мм) допомагають при моделюванні малих з'єднань. Профільовану воскову пластину (0,5 мм) найкраще адаптувати, починаючи з найближчих місць, відрізаючи її правосторонньо відносно сидла (мал. 20). Накладки і кламери моделюють завжди в останню чергу.

Накладений на модель шар воску вказує на точне положення моделі кламера. Профілі кламера потрібно обережно адаптувати, починаючи з вершини, звертаючи увагу на рівномірне потоншення його профілю.



Кламерний профіль BEGO для молярів і премолярів завдяки своєму напівкраплеподібному профілю заважає зас-трянню залишків їжі, підсилюючи, крім того, стабільність цілого кламера.

Усі воскові частини або пластикові шаблони повинні бути добре припасовані до моделі з формувальної маси і навощені, щоб при формуванні не допустити затікання формувальної маси під модель (мал. 21).

У верхній щелепі із-за широкої площі контакту з моделлю потрібно застосовувати у міру можливості плоскі литтєві канали (мал. 24):

- для литва у центрифугі, як у *Fornax 35, Fundor 7* = 2 x 6,5 мм
- для вакуумного литва, як у *Nautilus MP* = 2 x 4,5 мм.

У протезі нижньої щелепи можна проводити лиття "згори" або "через" модель. Тут вистачає двох каналів діаметром 3,5 мм. Їх приливають в пряму контакті до бюгеля позаду кінцевої воскової пластини.

10 мм понад вінець зубів посередній моделі насаджують універсальна лійка і старанно з'єднують воском з литтєвими каналами.

*Просимо взяти до уваги:* у системі литва BEGO не потрібні додаткові канали для випуску повітря та вирівнювання тиску. Вирішальним для якісної роботи є точне дотримання технології литва та високопродуктивна ливарна машина.

## 7. ФОРМУВАННЯ ТА ПОПЕРЕДНЄ ПРОГРІВАННЯ

### 7.1 Тонке формування

Засіб для тонкого формування *Wiropaint* зменшує утворення окису і дає дуже гладку поверхню литва без утворення ливарних зерен. Наносить *Wiropaint* плавними рухами зволожений м'яким пензлем (мал. 25). Потім відразу ж почніть формувати модель, не даючи *Wiropaint* висохнути. При застосуванні *Wiropaint* не можна застосовувати засоби для зняття напружень такі, як *Aurofilm*!



### 7.2 Підготовка

Якщо не застосовувати тонкого формування, тоді модель потрібно покрити тонким шаром *Aurofilm* (мал. 26). Повністю просушити його слабким струменем стисненого повітря. При дублюванні за допомогою комбінованої дублювальної ювети В EGO розмір цоколя моделі з формувальної маси відповідає розміру червоної або синьої муфельної форми. Форму міцно притискають до цоколя.

Якщо на моделі не сформований цоколь, то модель потрібно щільно прилити до великої (синьої) або малої (червоної) муфельної форми.

### 6.3 Моделювання нижньої щелепи



Воскові бюгельні профілі BEGO (2,0x4,0 мм та 1,6x4,0 мм) накладають на рівні приблизно 4 мм нижче краю ясен. Після того сформуєте маленькі з'єднання з півкруглих профільованих воскових брусків (1,15x1,75мм). Ретенції накладають на середину гребеня щелепи і провощити на повну товщину з бюгелем. Восковий дріт товщиною 0,8 мм нарощувати лише від бюгеля (мал. 22). На завершення моделюють накладки і кламери.

### 6.4 Литникові канали

*Просимо взяти до уваги:* розплав повинен попадати у порожнину форми повільно і рівномірно. Цієї основної вимоги Ви повинні постійно дотримуватись при прокладанні литникових каналів: обов'язково уникайте перегинів та вузлів, які можуть перервати плавний рух.

Сплав заливають завжди від ширшого кінця до вузлого. При охолодженні розплав підсмоктується з резервуара та ширших частин каналів. Вужчі частини каналів тверднуть швидше, ніж ширші (мал. 23). З цієї причини литникові канали повинні розташовуватись у най-масивніших частинах каркаса — напр. на переході від сидла до бази. Масивні місця, до яких розплав може потрапити лише через тонкі канали, повинні мати додатковий круглий канал 0,3 мм.



### 7.3 Формування моделі

Формувальні маси *Wirovest*, *Wiroplus*, *Wiroplus S* розміщуються з дистильованою водою. Щоб уникнути подрапин із-за швидкого прогрівання, можна використати замість неї 30% *BegoSol* та 70% води.

Формувальну масу розмішати вручну з водою шпателем протягом 15 сек до її рівномірного змочування. На завершення розмішати у вакуумі протягом 60 сек за допомогою *Motova SL*. При середній інтенсивності вібрації формувальну масу повільно залити на вібраторі.

Через 10 хвилин витягнути опоку з муфельної форми і перед прогрівом дати затверднути 20 хв (мал. 27).

### 7.4 Попереднє прогрівання

Щоб досягти доброго результату литва, важливо дотримувати точну температуру печі. Для використання у середніх та малих лабораторіях особливо добре зарекомендували себе печі для поперемного прогріву *Midi-therm 100 MP*, керована мікропроцесором, та *Midi-therm 100 AN*, керована аналоговим пристроєм (мал. 28).

Для тривалої роботи у великій лабораторії придатні *Eltherm ZT* з 70-годинним таймером, або *Eltherm AN* з додатковим режимом прогріву при 240 °C.

Завжди кладіть опоку у піч круглою стороною вниз, вона не повинна стояти у печі. Таким чином її можна рівномірно про-



грівати і уникнути перегріву нагрівальних елементів. Для уникнення передчасного зносу тигеля його потрібно завжди попередньо прогрівати. Винятком є лише тигель ливарної машини *Nautilus MP*.

### 7.5 Тривалість попереднього прогрівання опок

- Піч для попереднього прогрівання із звичайним керуванням:

Через 30 хв. тверднення покласти опок у холодну піч і розігріти до 250 °С. Цю температуру тримати 30—60 хв. Тоді розігрівають піч до встановленої кінцевої температури і тримають при ній ще 30—60 хв.

- Піч з комп'ютерним керуванням:

Через 30 хв. тверднення покласти опок у холодну піч. Довести температуру до 250 °С з швидкістю 5 °С/хв. Цю температуру тримати 30—60 хв. Потім розігріти з швидкістю 7 °С/хв до вибраної кінцевої температури і тримати її ще 30—60 хв.

- При використанні великих опок та повній завантаженості печі виберіть більший час прогріву.

- Температури попереднього прогріву:
- Литво під тиском у вакуумі, *Nautilus MP* = 950—1000 °С.
- Литво в центрифугі за допомогою ВЧ-індукційної печі, *Fornax 35K* = 1000—1050 °С.
- Литво в полум'ї, *Functor 7* = 950—1050 °С.

## 8. ПЛАВКА ТА ЛИТВО

### 8.1 Сплави BEGO для литва на моделі

Важливе значення для якості протезу відіграє сплав. Окремі сплави BEGO для литва на моделі добре зарекомендували себе під час багаторічного використання. Який би сплав BEGO Ви не вибрали, він буде складовою частиною Системи і відповідатиме вимогам німецьких та міжнародних стандартів.

Сплави групи *WIRONIUM* є кращими сплавами BEGO. Висока межа міцності на розрив і міцності на злам дозволяють виготовляти стійкі високоефективні каркаси (мал. 29).

*Wironit* та *Wironit extrahart*, класичні сплави BEGO, мають механічні властивості, які є значно вищими від вимог DIN 13912 та інших міжнародних стандартів.

Ця високотехнологічна машина працює у напівавтоматичному режимі. Вона вказує точку плавлення сплаву, коли повинне розпочатись литво (мал. 30).

### 8.3 Плавлення та литво у індукційній ВЧ-машині з використанням центрифуги



Добре себе зарекомендувала машина *Fornax 35 K*, яка є останньою новинкою при звичайному індукційному ВЧ-плавленні з використанням центрифуги (мал. 31). Для виконання литва на моделі вона має ідеальні властивості.

За допомогою інфрачервоної системи обмеження температури Ви можете тримати кубики сплаву при температурі, яка передє їх зливання в однорідний сплав. Після вкладення попередньо прогрітої опок (мал. 32) система встановлюється на максимальний нагрів. Після того за декілька секунд піч досягає температури литва.

Тому процес плавлення є керованим, а досягнення температури литва екстремально коротким. Момент литва сплавів BEGO:

*Wironit*, *Wironit extrahart*, *WIRONIUM*

відразу ж після зникнення жевріння

*WIRONIUM extrahart*, *WIRONIUM plus*: 2 сек після зникнення жевріння.



*Wirocast* є особливо недорогим хромо-кобальтовим сплавом з високою антикорозійною здатністю, властивості якого значно вищі від вимог DIN 13912. Його обробка та склад схожі на *Wironit*.

Окремі сплави можна обробляти за допомогою всіх придатних ливарних приладів та методів плавки.



Ознаки сплаву						
Основні ознаки	WIRONIUM <sup>plus</sup>	WIRONIUM <sup>+</sup>	WIRONIUM <sup>extrahart</sup>	WIRONIT <sup>+</sup>	WIRONIT <sup>extrahart</sup>	WIROCAST <sup>+</sup>
Щільність	8,4 g/cm <sup>3</sup>	8,4 g/cm <sup>3</sup>	8,4 g/cm <sup>3</sup>	8,2 g/cm <sup>3</sup>	8,2 g/cm <sup>3</sup>	8,2 g/cm <sup>3</sup>
Діапазон плавки	1345-1310 °C	1340-1320 °C	1350-1330 °C	1350-1320 °C	1365-1260 °C	350-1280 °C
Темпер. лиття	1440 °C	1440 °C	1450 °C	1460 °C	1420 °C	1460 °C
Глуш. до зливу	10%	12%	7,5%	6,2%	4,1%	7%
Міцн. на розтв.	1000 N/mm <sup>2</sup>	940 N/mm <sup>2</sup>	970 N/mm <sup>2</sup>	880 N/mm <sup>2</sup>	910 N/mm <sup>2</sup>	860 N/mm <sup>2</sup>
Межа гнучкості	700 N/mm <sup>2</sup>	650 N/mm <sup>2</sup>	670 N/mm <sup>2</sup>	600 N/mm <sup>2</sup>	625 N/mm <sup>2</sup>	590 N/mm <sup>2</sup>
В-вакуум. Твердість (HV10)	ca 250.000 N/mm <sup>2</sup> 340	ca 250.000 N/mm <sup>2</sup> 330	ca 250.000 N/mm <sup>2</sup> 350	21.1.000 N/mm <sup>2</sup> 350	225.000 N/mm <sup>2</sup> 375	ca 210.000 N/mm <sup>2</sup> 330
Хімічний склад (у % від маси)						
Елементи	WIRONIUM <sup>plus</sup>	WIRONIUM <sup>+</sup>	WIRONIUM <sup>extrahart</sup>	WIRONIT <sup>+</sup>	WIRONIT <sup>extrahart</sup>	WIROCAST <sup>+</sup>
Co	62,5	63,0	61,0	64,0	63,0	33,0
Cr	29,5	29,0	30,0	28,0	30,0	30,0
Mo	5,0	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0
Fe	0,5	—	—	—	—	29,0
C	0,2	max. 0,25	max. 0,25	max. 0,35	max. 0,4	max. 0,35
Інші	Si, Mn, Ta, N	Si, Mn, N	Si, Mn, N	Si, Mn	Si, Mn	Si, Mn

### 8.2 Плавка та литво під тиском у вакуумній ВЧ-печі *Nautilus MP*

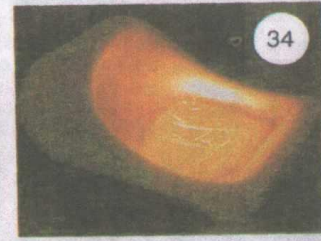
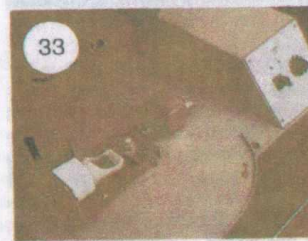
Ця ливарна машина третього покоління, керована мікропроцесором, об'єднує переваги ВЧ-литва та вакуумного литва під тиском.

ВЧ-струми плавлять сплав у вакуумі в ділянці отвору тигля, так що сплав тече у опоку безпосередньо з гарячої зони. Мікропроцесор керує машинними функціями та програмами для сплавів.

### 8.4 Плавлення у полум'ї та литво у центрифугі *Fundor T*

*Fundor T* є особливо потужною центрифугою з додатковим рухомих плечем (мал. 33). Вона застосовується для обробки благородних металів, модельно-ливарних сплавів, сплавів із бідним вмістом благородних металів та без них. Швидкість прискорення ступінчасте регулюється. Обладнання для швидкого кріплення забезпечує швидке і надійне закладання тигеля та опок. Для плавлення особливо придатні прилади *Multiplex Schmelzgerfl* для сумішей кисень, природний газ, або кисень-пропан. Дуже важливо для оптимальної довжини факела дотримуватись встановленого тиску:

- *Multiplex Schmelzgedt*: робочий тиск ацетилену 0,5 бар  
робочий тиск кисню 2 бар
- *Multiplex Lutgerdt*: тиск пропану в "Поз.2"  
редуктора BEGO = 0,1 бар робочий тиск кисню = 2 бар природний газ під магістральним тиском робочий тиск кисню = 2 бар Точка плавлення сплавів BEGO: коли метал злився разом і сплав рухається під тиском полум'я (мал. 34).

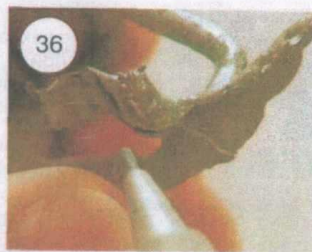


## 9. РОЗФОРМУВАННЯ ТА ПІСКОСТРУМЕНЕВА ОБРОБКА

Після литва охолодити опок на охолоджувачі для кювет та опок *Frigorale* ні в якому разі не опускаєти у воду! Щоб уникнути пилу, покладіть повністю охолоду опоку перед розформуванням короткочасно у воду.



Розформування проводиться маленьким долотом для розформування або легким молотком. Залишки формувальної маси усуваються корундовим пікоструменевим приладом *Korostar F* або *Z*, або автоматичним пікоструменевим апаратом *Protempo-matic F* або *Z* і чистим корундом *Kogox 250* або *110*.



Особливо рекомендуємо водоструменеві апарати *Aquamat* або *Aquastar* (мал. 35). Суміш води та порошку не утворює пилу і зберігає поверхню протезу, що сприятливо при комбінованих роботах.

Критичні ділянки — внутрішні ділянки кламерів та розподільні плечі — потрібно завжди обробляти тонким інструментом у *Duostar* або *Topstar* порошком *Kogox 50* (мал. 36).

## 10. ОБРОБКА ТА ПОЛІРУВАННЯ

Литникові канали відділяються особливо швидко і ефективно за допомогою шліфувального апарату *Nonstop SL* (мал. 37). Завершальна обробка проводиться або *Nonstop SL*, або ручним шліфувальним апаратом.



або *Triton S*.

Далі йде обробка гумовими полірувальними інструментами BEGO (мал. 41). Слідкуйте за тим, щоб внутрішні частини кламерів, внутрішні частини розподільних пліч та нижні сторони каркасів для верхніх щелеп не оброблялися гумою.

Для полірування застосовуються щітки з ворсом середньої довжини та синя полірувальна паста BEGO. При тому дуже вигідна наявність гіпсового цоколя — він не дає каркасові перекритись при поліруванні.

Для швидкого і ґрунтовного очищення каркасів після полірування призначені пароструменеві прилади *Triton SL* (мал. 42)

## 11. ПАЯННЯ

### 11.1 Загальні вказівки



обробити струменевим приладом.

Якщо ділянка для паяння при паянні окислюється, його слід перервати і обробку повторити.

### 11.2 Пористість

Пористі місця злегка зашліфуйте, або обробіть пікоструменевим апаратом з використанням *Kogox 50*, *Kogox 110*. Паяють за

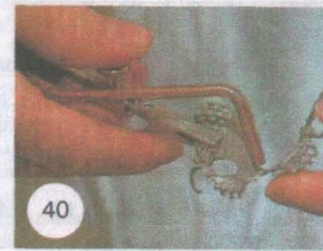
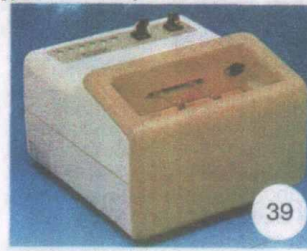
Коли паяльний блок не потрібен, закріпіть об'єкт у паяльному тримачі (мал. 43). Для паяння дуже придатний паяльний прилад з мікрополум'ям *Multiplex*. Він має голчасті форсунки діаметром 0,9, 1,2 і 1,6 мм; працює на суміші пропан-кисень або природний газ-кисень. Суміш ацетилен-кисень непридатна.

Ділянки для паяння повинні бути неокисленими та обезжиреними. Тому перед паянням потрібно їх

Алмазні шліфувальні інструменти (мал. 38) економлять значні кошти. Порівняно з ксрамічними інструментами у них значно більша стійкість. Також і продуктивність їх вища, ніж у твердосплавних фрез.

**При обробці завжди застосовуйте відсмоктування пилу та респіратор.**

Перевіреними приладами для полірування є *Eltropol E* або *Eltropol SL*. У *Eltropol SL* можна одночасно полірувати два каркаси (мал. 39). Каркаси рухаються там у теплій ванні.



Важливі частини — кінці кламерів та розподільні плечі — повинні захищатись покривним лаком *Seculac*. Час висихання становить приблизно 5 хвилин. Після полірування лак легко знімається, як фольга.

Глибокі ділянки при поліруванні важко дістати внаслідок ефекту затінення. Ці місця залишаються матовими. Для усунення цього недоліку фірма BEGO розробила додаткові катоди для полірувальних приладів, які розміщуються у найглибших місцях бази, не торкаючись їх. Так можна відполірувати і найглибші місця каркаса (мал. 40).



**Просто взяти до уваги:**

відпрацьовану рідину для полірування потрібно відповідно утилізувати, або придбати у BEGO купон на її рецикліровання і прислати її до нас у оригінальній пляшці.

допомогою *WGI* (1020 °C) або *WG II* (припій з білого золота) з флюсом *Minoxid*.

### 11.3 Малі дефекти

Дефект злегка зішліфуйте і обробіть корундом. Точковим паяльником *Focus SL* прогрійте кобальтово-хромовий припій. Флюс розмийте з водою і нанесіть на поверхню дефекту. Полум'я скерувати **точно** на місце дефекту! Для корективного паяння підходять припій *WGI* або *WG II* з білого золота, флюс — *Minoxid*.

### 11.4 Доповнення до бази або кламера

Воскову технологію застосовують лише при невеликих доповненнях. Робочу модель ізолювати і змодельовати змінну додаткову частину. Додати литні канали. Обережно зняти додаткову частину з моделі і зформувати у суміші 100%-вої рідини *BegoSol* та *Bellavest T*. Температура попереднього прогрівання 900 °C.

При доповненнях кламерів або великоплощинних доповненнях до бази робочу модель блокують, як звичайно, дублюють силіконом і виготовляють модель з формувальної маси. Так досягається дуже висока точність припасування.

Для паяння усуньте на протезі покриття з штучних матеріалів у ділянці з'єднання і обробіть місце паяння пікоструменевим приладом, створюючи передумови для міцного з'єднання. Ділянки з штучних матеріалів знову покрийте захисною термопастою *Thermostop*. Доповнення точково прогривається і паяється *WGII* з білого золота та флюсом *Minoxid*.

### 11.5 Ремонт

Паяні частини зафіксуйте у паяльному блоці з паяльної формувальної маси *Bellatherm*. Пошліфуйте жолоби для кобальто-хро-мового паяльного стержня. Прогрійте точково паяльний стержень за допомогою *Focus SL* і припаяйте з флюсом. В якості додаткового припою використовують припій з білого золота *WGI* або *WG II* і флюс *Minoxid*.

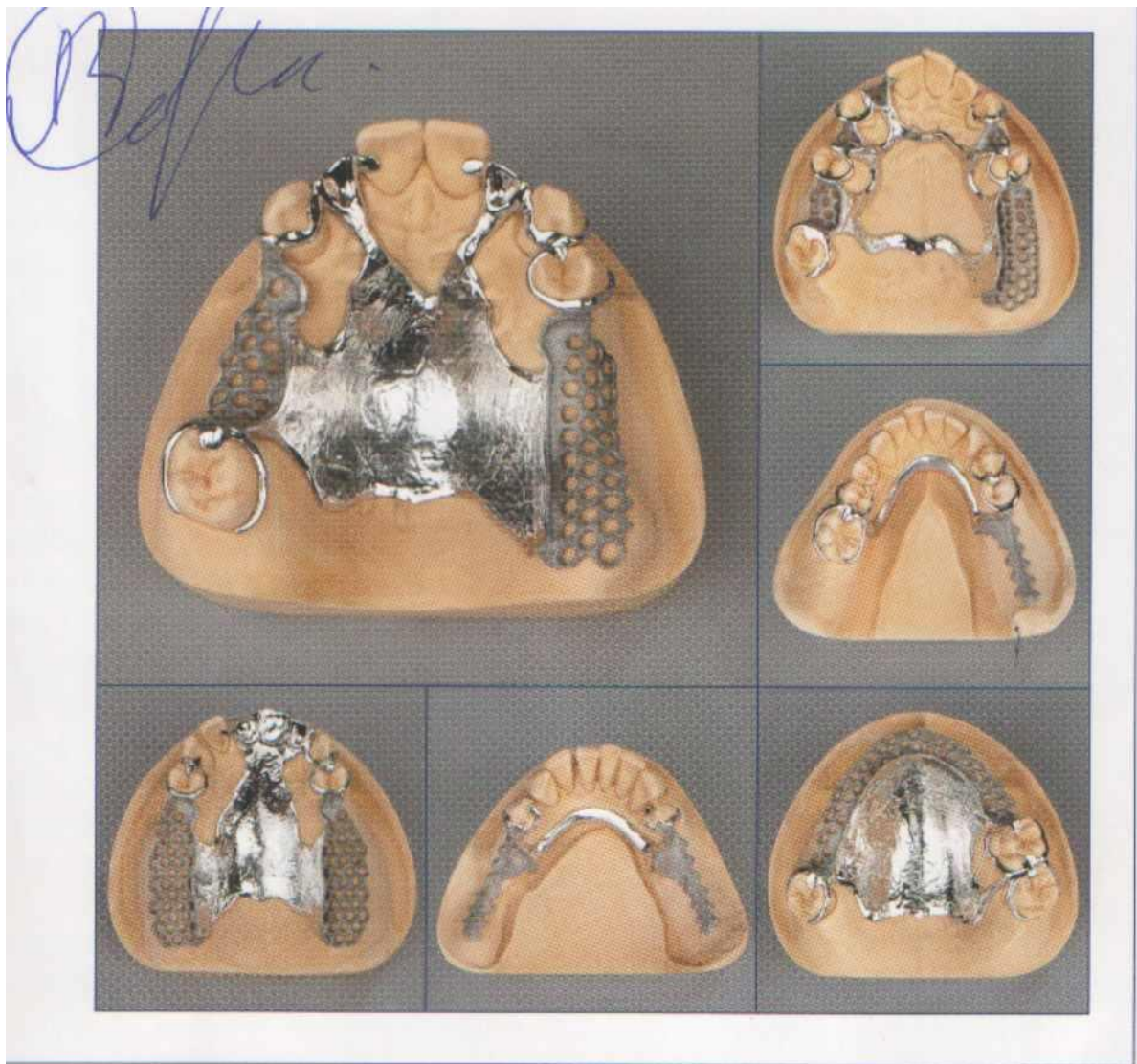
### 11.6 Золоті кламери

Золоті кламери прикріпіть за допомогою приладу точкового паяння *Focus SL* та золотим припоєм *Pre-flux U* (810 °C) із запресованим флюсом, або припоєм *BEGO-Goldlot* та флюсом *Minoxid*.

### 11.7 Механічні точні частини

Модельну базу попередньо промити у припої *WG I* з білого золота та флюсі *Minoxud* (1020 °C), потім частину зафіксувати, виготовити паяльний блок і припаяти за допомогою *Pre-flux U* або *BEGO-Goldlot I* та флюсу *Minoxud*.

Припої для технології литва на моделі по Системі BEGO			
Форми постачання та технічні властивості			
Основний припій	Флюс	Робоча температура	№ замовлення
Kobalt-Chrom-Lot або WG I, рулон 5 г і WG II, рулон 5 г BEGO-Goldlot I, рулон 4 г Pre-flux U	Порошок*	1180 °C	52520
	М	1020 °C	61075
	М	930 °C	61096
	М	810 °C	61017
	М	810 °C	61028
* входить у комплект поставки припою кобальт-хром			
Флюси :			
М = <i>Minoxud</i> : для технології кобальто-хромового моделювання, виготовлення коронок і містків, а також паяння до і після спікання			



# Техника модельного ЛИТЬЯ

**Анализ, планирование  
и изготовление**

Коллектив специалистов в области  
зубной техники - фирма Renfert

**Renfert**

Идеи для зубной техники

Многоуважаемые читатели,

частичный зубной протез по-прежнему является наиболее часто применяемым средством зубной терапии во всем мире. Он предоставляет практически все возможности для исправления дефектов зубного ряда - на самом различном уровне и с различными затратами.

Отражая все многоликое разнообразие этой темы, в свет вышли уже многочисленные, в большинстве случаев чрезвычайно объемистые издания. Само по себе это весьма положительное явление - эти книги необходимы в качестве справочных или учебных пособий.

Но, увы, именно из-за упомянутых причин очень многие страшатся данной тематики. А ведь подобное отношение совершенно излишне и достойно сожаления, так как точная техника модельного литья - это отнюдь не тайна за семью печатями. По этой причине фирма Renfert решила пополнить свою коллекцию зарекомендовавших себя самым лучшим образом брошюр и объяснить для Вас важный раздел зуботехнической практики. Совершенно сознательно мы при этом концентрируемся на широко распространенном модельном литье с кламмерами. Эта технология во всем мире является основой для проведения многостороннего, надежного и при этом недорогого зубного протезирования.

Как и в прежних брошюрах фирмы Renfert, авторы обратили особое внимание на то, чтобы избежать ненужного перфекционизма и не показывать чрезмерно идеализированные приемы работы. Намного важнее для нас другое - соответствовать временным рамкам реальных рабочих будней лаборатории и зубоврачебной практики.

Шаг за шагом читателю поясняются отдельные этапы: анализ, планирование и изготовление модели; при этом применяется наша надежная методика - использование многочисленных, подробных снимков, в большинстве случаев не требующих дополнительного объяснения.

Исходя из того, что правильное планирование является краеугольным камнем быстрого и точного изготовления частичного протеза, мы посвятили этому разделу особое внимание.

Для всех начинающих, ощущающих еще свою неуверенность, но и для всех тех, кто просто хочет усовершенствоваться - для Вас и предназначена брошюра фирмы Renfert „Модельное литье“.

Приятного чтения желает Вам

**Ваш авторский коллектив фирмы Renfert**

# Содержание

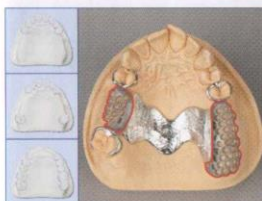
<b>1</b>		Изготовление моделей .....	4
<b>2</b>		Исходная ситуация .....	5
<b>3</b>		Подготовка модели .....	6-11
<b>4</b>		Подготовка модели нижней челюсти .....	12-13
<b>5</b>		Дублирование .....	14-17
<b>6</b>		Моделирование .....	18-23
<b>7</b>		Паковка .....	24-27
<b>8</b>		Обработка .....	28-36
<b>A</b>		Приложение .....	37-61

- Классы по Кеннеди .....
- Оформление базиса .....
- Статика .....
- Типы кламмеров .....
- Примеры моделей .....
- Продукты фирмы Renfert .....

## Классы по Кеннеди

Модель нашего показательного примера - одна из подгрупп класса II по Кеннеди.

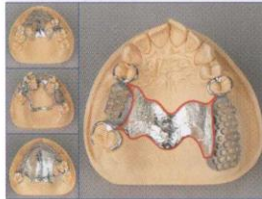
Определение четырех основных групп классификации по Кеннеди см. на с. 37.



## Оформление базиса

В нашем примере базис оформляется в виде поперечной дуги.

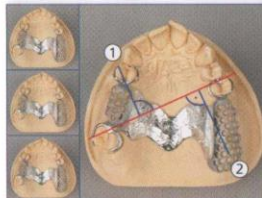
На с. 38 показаны дальнейшие варианты оформления базиса.



## Статика

Компенсация сил, опора и стабильная укладка являются основными предпосылками изготовления литого протеза. На с. 39 показаны различные аналитические этапы к этой теме.

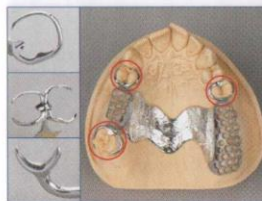
① Плечо силы | ② Плечо нагрузки



## Типы кламмеров

В следующем примере применяются варианты двухлучевого кламмера - с окклюзионной накладкой („Е-Кламмер“) и с отстоящей от седла накладкой („G-Кламмер“).

Дальнейшие типы кламмеров и их применение см. на с. 42 - 43.



## 1 Изготовление моделей



Для изготовления рабочей модели применяется гипс класса IV - хорошо, без пузырьков, перемешанный в вакуумном смесителе.

**Совет:** Программируемые вакуумные смесители гарантируют воспроизводимые результаты.



Оформление цоколя можно ускорить при помощи формователя. Та же тема, для сравнения, в брошюре о функциональном изготовлении моделей. (см. с. 46)



**Совет:** Обработка цоколя модели под прямым углом облегчает потом ее изъятие из формы для дублирования.

## Исходная ситуация



Верхняя челюсть, класс 2 по Кеннеди с дополнительным отсутствием зубов.



В первом квадранте имеет место дефект зубного ряда. На зубах 14 и 17 зубным врачом подготовлены опорные поверхности - со стороны седла.



Во втором квадранте мы имеем концевое седло.

Опорная поверхность здесь также пришлифована. Она находится на премоляре 25 - на противоположной от седла стороне.

# Подготовка модели

## Подготовка модели

3



### Разметка базиса модельного литья

Сначала мы обозначаем середину неба в качестве оси симметрии. Она проходит, как правило, вдоль небного шва от резцового сосочка.

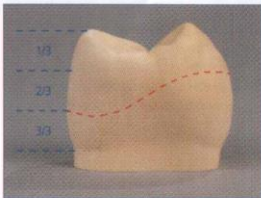


Чтобы избежать вмятин, производимых в десне базисом протеза (гингивальное сжатие), мы размечаем достаточную выемку у соответствующих зубов (маргинальная десневая выемка).



На модели обозначаются седла, для которых возможно будет проводить перебазировку.

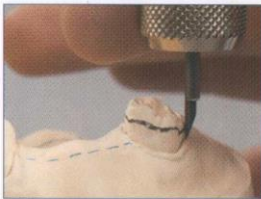
6



Экватор зуба - это самая большая его окружность, исходя из общего направления введения для всех опорных зубов.

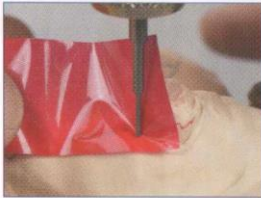
Областью ниже экватора является область ретенции.

3



### АЛЬТЕРНАТИВА А

При помощи графитного стержня размечается экватор зуба.



### АЛЬТЕРНАТИВА В

Разметка экватора может проводиться также наложением окклюзионной пленки, при помощи измерительного стержня.

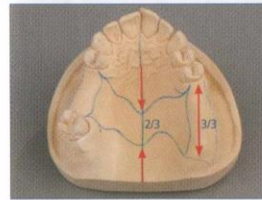


При помощи измерительного эталона находится самая глубокая позиция ретенционного плеча в зоне ретенции. Эталон при этом должен прилегать к зубу.

#### Указание:

Для кобальто-хромовых сплавов, как в данном примере, следует использовать измерительные эталоны размера 1 по Нею (0,25 мм).

8

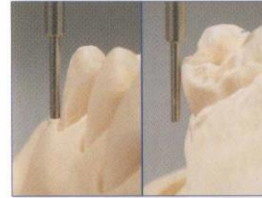


Средняя ширина поперечной дуги составляет примерно две трети длины самого большого седла. Это общее правило позволяет достичь необходимой стабильности при минимально возможном размере.

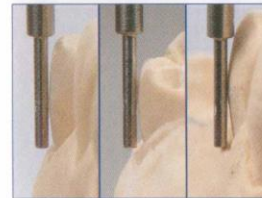


### Определение направления введения

Модель прочно фиксируется на модельном столе. При помощи измерительного стержня параллелометра устанавливается общее направление введения кламмеров - как указано ниже.

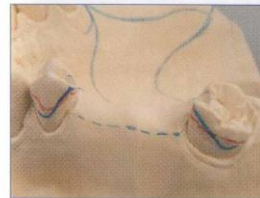


Поворачивая модель из исходного положения, с учетом всех опорных зубов ...



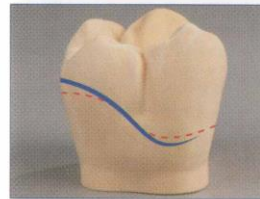
... находится положение с подходящим поднутрением. В итоге определяется экватор отдельных зубов.

Положение должно быть выбрано таким образом, чтобы экватор в области острия кламмера располагался в нижней трети зуба.



### Разметка кламмеров

Теперь можно разметить положение кламмера, лучше всего безграфитным карандашом (*Sakura*), при этом учитывая следующее:



В идеальном случае треть ретенционного плеча должна быть ниже, треть - на уровне и треть - выше экватора зуба.

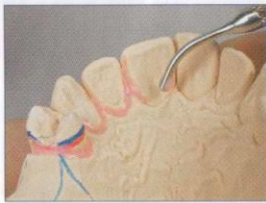


В качестве противостоящей опоры кламмерного плеча служит реципрокное плечо, которое не должно лежать ниже экватора зуба.



### Блокирование поднутрений

Затем эти поднутрения (за исключением зоны ретенции) блокируются при помощи воска для поднутрений.



Углубления в небных складках и в межзубных промежутках должны быть также заделаны. Это облегчит позднейшее извлечение из дублировочной формы.

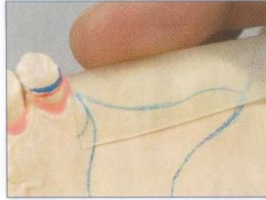


Заполненные участки осторожно обрабатываются с помощью шабера до минимума (до его контакта с зубной поверхностью).

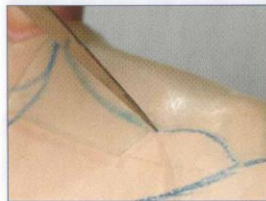
**Совет:**

Обращенные к седлу зубные поверхности должны быть обработаны под углом как минимум  $2^\circ$ .

**Подготовка области седла**

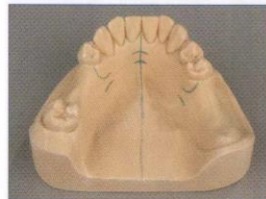


На отмеченные участки седла наносится самоклеющийся литейный воск (*Casting*). Склеивающее действие предотвращает подтекание силикона для дублирования.



Затем литейный воск подрезается под обозначенные контуры области седла. При этом следует держать скальпель таким образом, чтобы край получил небольшой скос, который обеспечит потом лучшую фиксацию пластмассы.

**Подготовка модели нижней челюсти**

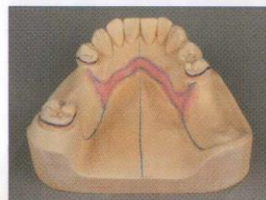


Подготовка модели нижней челюсти несколько отличается от модели верхней челюсти.

Будущему подъязычному бюгелю в области уздечки языка придается выпуклость. Так предотвращается раздражение языковой уздечки.

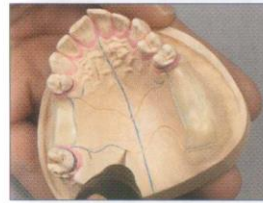


Подъязычный бюгель должен отстоять от десневого края примерно 4 мм (1), не приходя в контакт с подвижной слизистой оболочкой дна полости рта.



Подъязычный бюгель должен, в отличие от небной пластинки верхней челюсти, иметь зазор 0,5 мм, чтобы избежать образования вмятин. Еще одно преимущество: лучшая очистка слюной и отсутствие отложений остатков пищи.

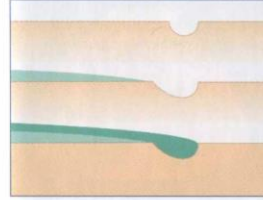
**Гравировка**



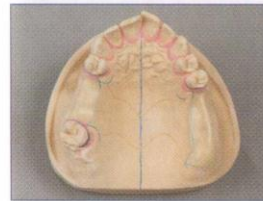
Размеченные края поперечной дуги гравироваются при помощи розовидного бора (1 мм) на глубину максимально 0,5 мм. Это усиливает всасывающее действие протеза.



Эти выгравированные грани ...



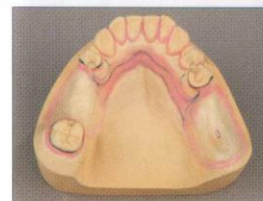
... получают небольшую фаску со стороны базиса, чтобы устранить острые кромки и возможные вмятины.



Подготовленная модель верхней челюсти теперь может быть дублирована.



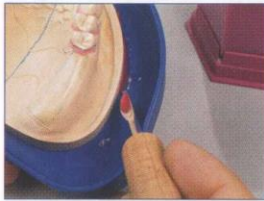
У концевых седел делается выемка в задней части обрабатываемого седла (металлический упор). В дальнейшем он станет опорой, чтобы эта область при наполнении пластмассой не опускалась и протез сохранил свою правильную посадку.



Подготовленная к дублированию модель нижней челюсти.

# Дублирование Дублирование нижней челюсти

5



Модель зафиксировать в середине докола кюветы при помощи клеевого воска.



Обратить внимание на одинаковое расстояние до края манжеты (примерно 1 см), чтобы силиконовая форма получила достаточную стабильность.



Силикон для дублирования замешать без пузырьков в вакуумном смесителе.

Обратить внимание на указания производителя!

**Информация:**

Применение вакуумного смесителя гарантирует получение однородного и свободного от пузырьков материала.

14



Силикон для дублирования медленно заливать в кювету, с высоты примерно 30 см.

**Совет:**

Чтобы избежать образования пузырьков, не заливать силикон непосредственно на воск и не заливать его слишком быстро.



После затвердевания силикона удалить манжету.



**Совет:**

При помощи сжатого воздуха модель легче отделается от дублировочной формы.



Отделенная гипсовая модель осторожно изымается из дублировочной формы.

**Совет:**

Обратить внимание на то, чтобы в форме не остались куски воска.

5

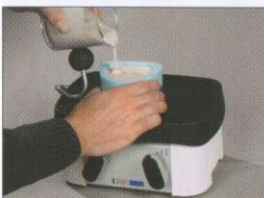


**Модель из паковочной массы**

Форму для дублирования обрызгать средством для снятия поверхностного напряжения, чтобы избежать образования пузырьков в модели.



Паковочная масса для модельного литья замешивается в вакуумном смесителе - без пузырьков, в соответствии указаниям производителя.



Паковочная масса медленно наполняется в форму для дублирования, при этом следует использовать вибратор.

Для оптимальной отливки, без образования пузырьков, необходимо подобрать подходящую к материалу форму колебания с оптимальной интенсивностью вибрации.



После затвердевания паковочной массы модель можно осторожно вынуть.

**Совет:**

Сжатый воздух и в данном случае поможет при извлечении модели.

16

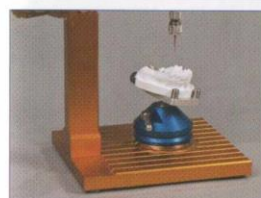


Готовые модели из паковочных масс.



**Подготовка модели из паковочных масс.**

После извлечения из формы модели следует подвергнуть сушке в печи - 15 минут при приблизительно 100 °С.



Часто все детали дублировочной формы автоматически переносятся на модель из паковочной массы, в противном случае следует еще раз промерить поднутрения на опорных зубах.



Для сглаживания поверхности и лучшей адаптации восковых профилей обрызгать модель модельным аэрозолем.



# Моделирование Моделирование

6



Перед моделированием нагреть модель до температуры тела (например, поставить на пароструйный инжектор), чтобы улучшить адаптацию воска.



Сначала моделировочный воск наносится на гравировки поперечной дуги и ограничительные линии к седельной области.



Для усиления проложить восковой пруток 0,5 мм в середине поперечной дуги - в соответствии с ее формой.

18



Противоположная сторона накладывается таким же образом. Обратите внимание на то, чтобы плечо кламмера не лежало ниже зубного экватора - на этой стороне зуба не должны также возникнуть ретенционные силы.



При помощи моделировочного воска завершается моделирование кламмерной накладки и малой перемычки, соединяющей кламмер с решеткой.

При нанесении особо изящных контуров рекомендуется применение тонкой моделировочной насадки.



Пластина литейного воска с рифлением, толщиной 0,4 мм, отрезается в форме треугольника.



Рифление литого воска предотвращает образование разрывов при адаптации в небную полость.

20



Области между восковым пруток и выгравированной линией заполняются моделировочным воском и сглаживаются. Толщина воска в области прутка должна составлять 0,5 мм, тонким слоем он наносится до ограничительной гравировки.



На седельные участки помещается решетка с круглыми отверстиями и сплавляется с поперечной дугой.

При этом обратить внимание на то, чтобы для пластмассы имелось достаточно ретенционного места.



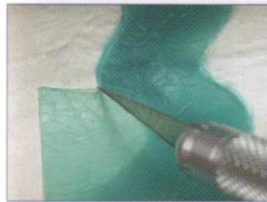
Кламмерные профили накладываются сначала в области ретенции и укладываются потом в соответствии с разметкой.



С помощью скальпеля кламмер подрезается до уровня накладки.



Давить на пластину следует мягкой губкой - чтобы избежать повреждения рифления и образования вмятин.



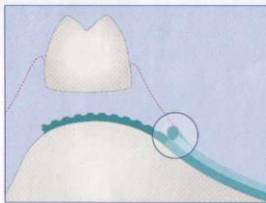
Восковая пластина отрезается точно по линии границы. Прозрачность литейного воска облегчает подрезание.



По краевой линии при помощи клинка формируется гладкая восковая полоса шириной примерно 1 мм.



На границе к области седла помещается восковой пруток толщиной 1 мм, он покрывается модельным литейным воском и разглаживается.



Обратить внимание на то, чтобы направление восковой пластины гармонично соответствовало направлению будущего пластмассового седла.



**Совет:**  
На места контакта между воском и моделью из паковочной массы тонким слоем нанести лак *GEO Waxfinish*. Это предотвращает подтекание паковочных масс и сокращает время для последующей обработки на 10%.



Готовая модель верхней челюсти на модели из паковочной массы.



### Нижняя челюсть

Восковой бюгель наносится - соответственно разметке - на модель нижней челюсти из паковочной массы.

Предусмотренная заранее выемка в области седла заполняется воском.

6

22

## Паковка Паковка



Для литья употребляются литники диаметром 3,5–4 мм.



Литники должны иметь плавную форму без перегибов, поверхность воска должна быть гладкой.

В этом случае гарантирован свободный ток металла - брака при литье не будет.



При подсоединении литников к модели нужно обратить внимание на то, чтобы направление литника продолжалось и в модели.

7

24



При накладывании ретенций (с отверстиями) обратить внимание на то, чтобы они лежали в середине челюстного гребня. Область в сторону подъязычного бюгеля наполняется для усиления воском.

**Совет:**  
Ретенции в этом месте можно при необходимости подрезать.



Для предотвращения образования вмятин оформить достаточную выемку для десневого края (marginal gingiva).



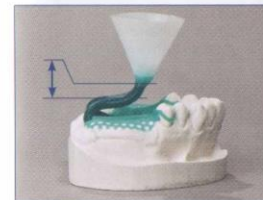
Кламмеры и ограничительные линии накладываются, как и в примере с верхней челюстью, и чисто заливаются модельным литейным воском.



Литники соединяются в середине модели.



К концам литников подсоединяется воронка, переходы к литникам чисто заливаются.



Расстояние между нижней стороной воронки и высшей точкой модели должно составлять примерно 5–10 мм.



Модель фиксируется на цоколе в центре кюветы при помощи клеевого воска.



Перед заливкой паковочной массы еще раз проверить высоту литевой воронки.

**Совет:**  
Чтобы манжета легче снималась, ее следует предварительно смазать небольшим количеством вазелина.



Аналогично подготавливается нижняя челюсть:

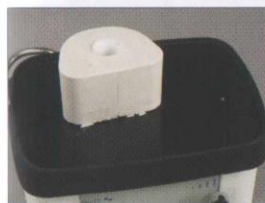


Паковочную массу замесить соответственно указаниям производителя (вакуумная обработка).



Наполнение паковочной массой производить медленно, применяя соответствующую материалу ступень вибрации.

**Совет:**  
Слишком продолжительная или интенсивная вибрация может привести к сепарации паковочной массы.



После полного затвердевания паковочных масс манжета, цоколь и литевая воронка удаляются.



Острые края литевой воронки и муфеля следует удалить.

Перед помещением муфеля для модельного литья в печь воронку нужно очистить от остатков паковочных масс.



Муфель теперь можно помещать в печь предварительного подогрева - воронкой вниз.

Равномерное и быстрое нагревание всех муфелей гарантирует печь *Magma* - с четырехсторонним подогревом.



После литья позволить муфелям остыть до комнатной температуры.

**Совет:**  
Горячие муфели не ни в коем случае не окатывать холодной водой, так как это ведет к возникновению напряженности внутри литья и ухудшает точность припасовки литевых объектов.

7

26

## Обработка



Для предотвращения возникновения напряжений в литье для грубой расправки должно использоваться пневматическое расправочное долото.

Расправка при помощи щипцов или молотка часто приводит к перекосам и напряжению материала литевых объектов.



Для предотвращения вдыхания вредной для здоровья кварцевой пыли расправка должна производиться в вытяжном боксе или в предназначенном для этого пескоструйном аппарате.



После проведения грубой расправки отлитый каркас следует обработать - оптимально во временном отношении - в автоматическом пескоструйном аппарате с циркуляцией песка ...



... или вручную, также в пескоструйном аппарате.

Для этого лучше всего подходит струйное средство с зернистостью 250 мкм (Al2O3 Белый электрокорунд).



После проведения струйной обработки модельное литье должно быть свободно от паковочных масс и оксидов.



Литники следует обрезать при помощи укрепленного стекловолокном отрезного диска (толщиной 1 мм) от каркаса.



Остатки литника можно быстро и эффективно убрать и заполировать при помощи шлифовального диска.

8

28



Края поперечной дуги обрабатываются при помощи крупнозернистой шлифовальной головки до получения плавного перехода.

**Совет:**

При этом следует избегать соприкосновения с базальной ограничительной линией, чтобы впоследствии получить всасывающий эффект.



Ограничительные кромки обрабатываются до получения плавного перехода и полируются также и на верхней стороне с помощью шлифовальной головки.



При помощи тонкой шлифовальной головки подводятся линии опорной поверхности участков седла.

В дальнейшем это послужит гарантией чистого перехода между металлом и пластмассой.



При помощи мелкозернистой шлифовальной головки удаляются заусеницы на краях кламмера.



Для предотвращения возможных повреждений модели при проведении глянцеваания следует точно выполнять технологические указания производителя, при необходимости нанести защитный лак на чувствительных местах (кончики кламмеров).

**Припасовка**

Перед припасовкой отлитого каркаса рабочую модель следует полностью очистить от остатков воска.

Каркас модели очень осторожно приложить к рабочей модели.

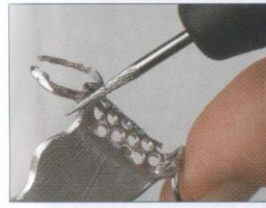


Применяя маркировочный лак, можно быстрее находить мешающие участки между каркасом и гипсом.

Таким образом можно целенаправленно производить удаление материала.



При помощи мелкозернистой шлифовальной головки удаляются мешающие участки.



Обработка труднодоступных областей производится при помощи острой твердосплавной фрезы.



Пузырьки и острые края на нижней стороне (базальная поверхность) следует тщательно удалить при помощи шлифовальной головки.



Все прочие металлические заусеницы, которые не имеют никакого отношения к собственной форме, следует также удалить.



**В КАЧЕСТВЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ – ГЛЯНЦЕВАНИЕ**

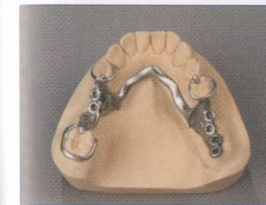
Для сокращения процесса полирования металлический каркас подвергается струйной обработке (оксид алюминия, 125 мкм, 3–4 бар) и электролитически глянецуется.



При помощи острой твердосплавной фрезы удалить возможные раковины под накладками.



Правильно сидящая отливка протеза верхней челюсти перед обработкой поверхности.



Правильно сидящая отливка протеза нижней челюсти перед обработкой поверхности.

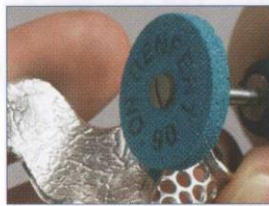
**Полировка**

При помощи различных типов резиновых полиров можно полностью проводить предварительную полировку поверхности.





При помощи отделочного камня полировальные головки могут быстро приводиться в желаемую форму.



При помощи полира *Polisoft A* можно очень хорошо проводить предварительную полировку ограничительной кромки верхней поверхности небной пластины.



Внешние поверхности кламмеров также предварительно полируются при помощи полира.



Для улучшения полировального эффекта края небной пластины и внешние поверхности кламмеров дополнительно обрабатываются резиновым полиром-валиком.

8

34

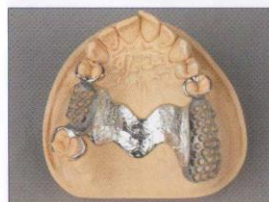


Для труднодоступных областей используется узкая щетка.



Для завершения полировальной обработки употребляются складчатый круг из тонкой бязи и полировальная паста зеленого цвета.

**Внимание:**  
Модель держать с усилием.  
Полировальные щетки могут зацепиться за кламмеры.



Готовый каркас протеза с кламмерами (верхняя челюсть).



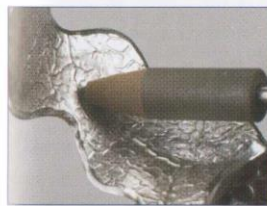
Готовый каркас протеза с кламмерами (нижняя челюсть).

8

36



Поверхность подвергается предварительной полировке при помощи резинового полира *Polisoft* - легко, без излишнего давления



Рифленая поверхность также подвергается предварительной полировке резиновым полиром-валиком, с небольшим давлением. Здесь нужно обратить внимание на то, чтобы рифление сохранилось.



Для работы в труднодоступных областях резиновый полир-валик подготавливается индивидуально, при помощи отделочного камня.



Модельное литье полируется на полировальном моторе со специальной щеткой и пастой *Saphir* до получения зеркального блеска.

## Классы по Кеннеди

Для облегчения планирования различных ситуаций при моделировании мы рекомендуем использовать классификацию по Кеннеди.



**Класс 1:**  
Двусторонне укороченные зубные ряды (концевые седла).  
Две точки опоры (накладки)



**Класс 2:**  
Односторонне укороченный зубной ряд (концевое седло).  
Три точки опоры (накладки)



**Класс 3**  
Зубной ряд прерван со стороны (включенный дефект зубного ряда).  
Четыре точки опоры (накладки)



**Класс 4:**  
Прерванный зубной ряд над средней линией (фронтальный дефект зубного ряда).  
Четыре точки опоры (накладки)

# Оформление базиса



При наличии концевых седел (кл. 1 + 2) и/или стороннем отсутствии зубов (кл. 3) рекомендуется поперечная дуга.



При отсутствии передних зубов (кл. 4) в сочетании с концевым седлом или боковым отсутствием зубов, а также при остро сформированном небе часто употребляется пластина без бюгеля (в виде подковы).

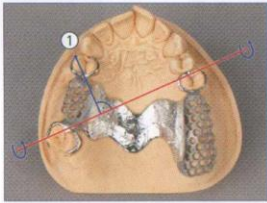


При отсутствии передних зубов (кл. 4), часто в сочетании с маленькими сторонними дефектами, рекомендуется, в качестве примера, ажурный костяк.



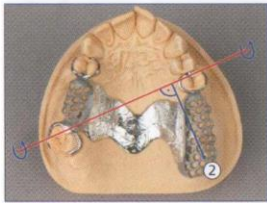
При очень небольшом количестве оставшихся зубов применяется полная пластина. Большая площадь опоры предотвращает погружение и образование неблагоприятного вращающего момента.

A



## 1 Плечо силы:

Плечо сил противодействует тяговым силам плеча нагрузки. Оно располагается под прямым углом от оси вращения к самому удаленному концу кламмера.



## 2 Плечо нагрузки:

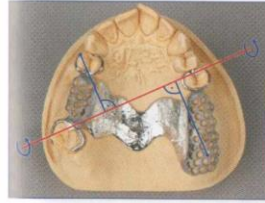
Плечо нагрузки переносит силу, действующую на рычаг, к оси вращения. Эта линия проходит под прямым углом от оси вращения к отдаленному концу зубного ряда.

A

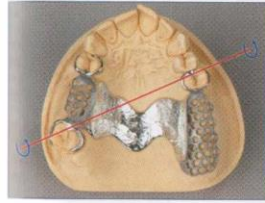
# Статика



При отсутствии зубов изменяется статическая структура. Продуманная конструкция зубного протеза обеспечивает его стабильную опору и компенсацию рычажных сил.



Учсть следует при этом ось вращения, плечо нагрузки и плечо силы.



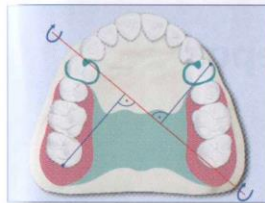
## Ось вращения:

Ось вращения связывает точки опоры, вокруг которых протез вращается при нагрузке.

## ПРИМЕРЫ

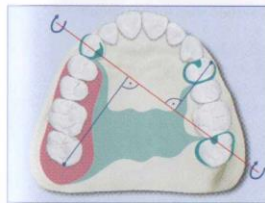
### Класс 1:

Воздействующая сила должна распределиться на большую площадь (принцип лыжи). (Опора на удаленной от седла стороне зуба)



### Класс 2:

Чем больше плечо нагрузки, тем больше и сила, действующая на острие премолярного кламмера. (Опора на удаленной от седла стороне)



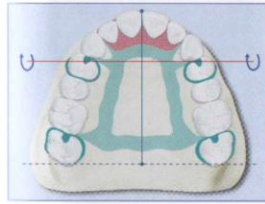
### Класс 3:

Если связать отдельные точки опоры друг с другом (опорные линии), получится геометрическая поверхность. Находящиеся в этих пределах части протеза надежно зафиксированы (опора на обращенной к седлу стороне зуба).



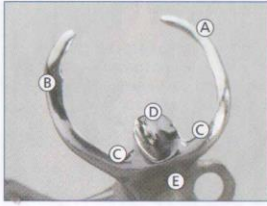
### Класс 4:

При фронтальном отсутствии зубов плечо нагрузки проходит от оси вращения до внешнего края зубного ряда. Крепление кламмера должно находиться по возможности дальше в тыльной части (удлиненное плечо силы).



# Виды кламмеров

## Виды кламмеров



### Составные части кламмера:

- А ретенционное плечо
- В реципрокное плечо
- С тело кламмера
- Д окклюзионная накладка
- Е малая перемычка

A



### Двуплечие кламмеры:

Наиболее часто употребляемый тип кламмеров. Накладка может располагаться как близко к седлу („Е-кламмер“) ...

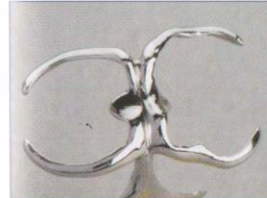


... так и на расстоянии от седла („G-кламмер“).



### Кольцевые кламмеры:

Они часто используются на конечных молярах нижней челюсти.



### Кламмеры Бонвилля:

Гарантируют очень хорошую ретенцию. Но в наличии должно быть достаточно места для челюсти-антагониста.



### Кламмеры Vonyhard:

Этот тип кламмеров применяется преимущественно в том случае, когда плечо двойного кламмера лежит слишком далеко в видимой области (например, глазной зуб).

42

# Примеры моделей

## Примеры моделей



Каркас модели верхней челюсти с опорой небной пластинки на большой площади. Палатинальная дорсальная опора (зубы 12; 22) имеет смысл при протезировании отдельных фронтальных зубов. Дистальные опоры на 11 и 21 предотвращают в данном случае опускание. Для снижения нагрузки на концевое седло на зубы 23 и 24 наложен непрерывный кламмер.

A

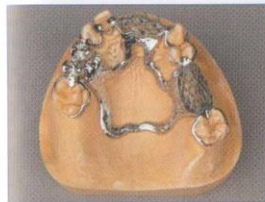


Вытянутая в дорсальную сторону небная пластинка облегчает опорные зубы. Палатинальная дорсальная опора от 11 до 22 необходима здесь из-за недостатка места. Дистальная накладка на 13 и непрерывный кламмер на 23 и 24 дополнительно разгружают концевые седла.



Поперечная дуга имеет в данном случае очень изящную конструкцию. „Е-кламмеры“ (двуплечие кламмеры с окклюзионной накладкой) на зубах 14 и 17 - в данном примере хорошее статическое решение.

44



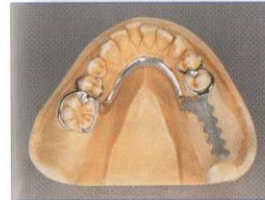
Хорошая парадонтальная опора делает возможной в данном случае применение ажурной небной пластинки. Из-за недостатка места окклюзионные поверхности протезируемых зубов 14 и 15 изготовлены из металла.



Данная ситуация весьма неблагоприятна с точки зрения статики. Чтобы избежать опускания конечных седел и недостающего переднего зуба, дистально и мезиально на зубах 33 и 43 употребляется накладка. Для поддержки протезируемых передних зубов здесь вставлены дополнительные ретенционные штифты.

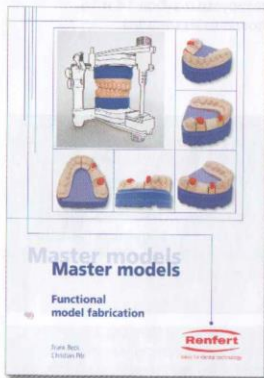


Удобнее было бы на зубы 33 и 43 поместить дополнительный кламмер. По эстетическим причинам от этого пришлось отказаться. Чтобы улучшить эту неблагоприятную с точки зрения статики ситуацию, применены мезиальная и дистальная накладки на зубы 34 и 44.



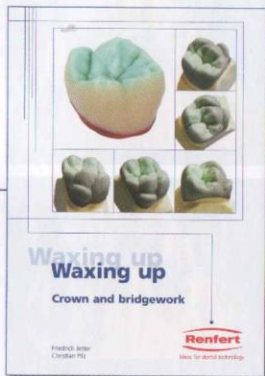
Двуплечий кламмер на зубе 45 удлинен мезиально до зуба 44, вследствие недостаточной ретенции. Кламмер Бонвилля на зубах 35 и 36 представляет в данном случае хорошее статическое решение.

Не теряя времени, заказать или скачать по адресу [www.renfert.com](http://www.renfert.com) ...



**Брошюра по изготовлению моделей**

Точные модели - это начало начал каждой зуботехнической работы. Брошюра по изготовлению моделей шаг за шагом разъясняет процесс производства точных моделей для повседневной практики. Особое внимание при этом уделяется времени, функциональности и эстетичности.



**Брошюра по работе с воском**

Приемы работы с воском, изложенные легко и понятно. На примере трех образцов, взятых из каждодневной практики, авторы поясняют, каким образом рациональное моделирование в технике изготовления коронок и мостов приводит к анатомически правильным и эстетически высококачественным результатам.

46

**Приборы**

**Vibraх - всегда с правильной амплитудой**

Этот компактный вибратор гарантирует оптимальный тип вибрации для всех гипсов и паковочных масс, с самой различной вязкостью. Обеспечена наивысшая точность параметров вследствие применения двух форм пульсации и четырех ступеней мощности.

Самая незначительная передача вибрации на стол, благодаря амортизирующему корпусу.

230 V, Код 1830-0000  
120 V, Код 1830-1000

В качестве опции:  
Вибрационный шар, Код 1830-0001



**Waxlectric I + II - Рациональная техника нанесения воска**

Точная и комфортабельная работа, а также 20% экономии времени при моделировании. Нанесение воска - свободное от внутренних напряжений, при точно установленной, стабильной и равномерно распределенной в острие инструмента температуре. Функция программирования: быстрые, воспроизводимые результаты. До 50% экономии времени при употреблении комбинации Waxlectric и Vario E.

Waxlectric II, 230 V, Код 2157-0000  
Waxlectric I, 230 V, Код 2156-0000

**Приборы**



**Twister evolution**

Комфортабельный, программируемый вакуумный смеситель с функцией предварительного смешивания. Оптимальные и воспроизводимые результаты смешивания - нажатием на кнопку. Для предотвращения образования пузырьков в гипсе и паковочной массе. Смесительные стаканы (со смесительными лопастями) имеются в пяти различных размерах.

230 V, Код 1822-0000

**Twister venturi**

Недорогой вакуумный смеситель с особо быстрым образованием вакуума при помощи сжатого воздуха. Образование вакуума и число оборотов могут регулироваться даже во время смешивания.

230 V, Код 1824-0000  
120 V, Код 1824-1000

**MT plus - мощьность в чистом виде**

Мощный триммер для моделей - работа без излишнего приложения сил. Для мокрой и сухой обработки, переснащение проводится очень просто, в несколько приемов. Мощный мотор в 1.300 ватт (230 V) и, соответственно, 2,0 л.с. (120 V). Столик триммера устанавливается точно под угол.

230 V, включая диск Klettfix,  
Код 1803-0000



**Приборы для модельного литья**



Исключая: Температурный датчик.  
На нагревательные элементы  
максимум 6.000 часов эксплуатации.

**Магма - жара на высшем уровне**

Печь предварительного подогрева с оптимально распределенным тепловым воздействием во всем внутреннем пространстве - благодаря нагреву с четырех сторон. Высококачественные конструктивные элементы, например, температурный датчик PtRhPt, гарантируют точность, надежность и долговечность.

и, таким образом, значительно улучшает воздух в лаборатории.

99 программных ячейки и программа „Speed“ предоставляют достаточные возможности для изменения параметров нагревательного процесса и, соответственно, использование паковочных масс любого типа. Вместительное внутреннее пространство предоставляет место для девяти муфель 3-го размера.  
Катализатор (поставка в виде опции) дополнительно сжигает дымовые газы



Магма 230 V, Код 2300-0000  
Магма для работы с катализатором,  
230 V, Код 2300-0500  
Катализатор, 230 V, Код 2300-0001



# Приборы для домашнего использования

## Pillo/Power pillo – легкая и простая распаковка

Прочное и не требующее особого ухода распаковочное долото для щадящей и качественной распаковки - гипса и паковочной массы.

Высококачественные конструктивные элементы гарантируют профессиональную распаковку и долговечность.

Распаковочное долото Pillo для начинающих: Код 5022-4000  
Распаковочное долото Power pillo высшей ступени: Код 5022-5000



Наконечники долота:

- Код:  
1) 5022-0100  
2) 5022-0200  
3) 5022-0300  
4) 5022-0400



## Demco – профессиональная обработка и отрезание

Высокопроизводительный, прочный и простой в управлении прибор для быстрого и чистого отделения и обработки литников и литьевых объектов.

230 V, Код 1204-0000



# Приборы для модельного литья



## Vario jet – чудеса экономии

Полностью автоматизированный пескоструйный аппарат с циркуляцией песка для экономичной и эффективной струйной обработки - до семи изделий одновременно.

Давление струйной обработки и время могут устанавливаться индивидуально. Струйное сопло направлено на обрабатываемый предмет под

оптимальным углом - таким образом значительно сокращается время обработки. Расход струйных средств сокращается на 50%. Время обработки вручную отпадает на 100% = амортизация в течение одного года!

230 V, Код 2961-0000  
120 V, Код 2961-1000

# Приборы для домашнего использования

## Vario basic – мастер на все руки

Гибкое решение - два аппарата в одном. Комбинация из пескоструйного аппарата с циркуляцией песка и пескоструйки для точной обработки. Опционально возможно дооснащение - двумя банками.

Минимальное потребление струйных средств вследствие применения разумной системы вытязки. Благодаря компактной конструкции аппарат является идеальным вариантом для средних и небольших лабораторий при проведении всех зуботехнических струйных работ - с наивысшим качеством.

230 V, Код 2960-0000



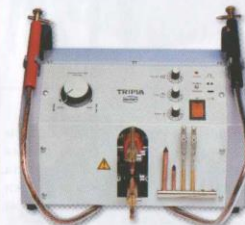
# Приборы для модельного литья

## Dustex master plus – чистый и комфортабельный

Вытяжной бокс для надежной, точной работы благодаря встроенной подсветке и многослойному защитному стеклу. Полная свобода движений, удобная работа.

230 V, Код 2626-0100

В качестве опции:  
Высококачественная лупа с двукратным увеличением: Код 2626-0300  
Фильтр для золота, полностью укомплектованный: Код 2626-0600



## Tripla Turb E – Профессиональная точечная сварка и пайка

Аппарат для точечной сварки и пайки, с электронным управлением и точно дозируемой мощностью, для дентальной техники соединения.

230 V, Код 1001-3000



## Silent – мощное и тихое всасывание

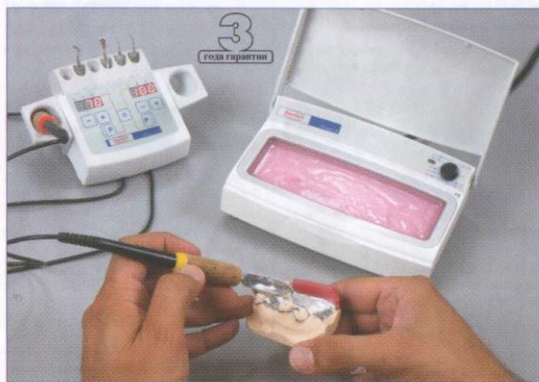
Пылесос с очень значительной силой всасывания и вариабельным подбором мощности. Благодаря компактным габаритам, чрезвычайно бесшумной работе и удобной автоматике включения идеален в качестве вытязки для приборов и пылесоса для рабочего места. Простая и чистая замена фильтра.

230 V, Код 2921-0000



На моторы Silent гарантия не распространяется.

# Системы



**Рациональная техника работы с воском - и при изготовлении частичных протезов**

Употребление восковой ванночки *Waxprofi* и электроплателя предъявляет особые требования к качеству и моделировочным свойствам воска. Моделировочный воск *GEO Spezial* сохраняет в ванночке *Waxprofi* желаемую однородную консистенцию и не образует мешающей пленки на поверхности. Он оптимально обрабатывается и при помощи нового электроплателя фирмы Renfert.

230 V, Код 1440-0000  
120 V, Код 1440-1000

**Большой нож для воска**

Этот инструмент одновременно выполняет обе задачи при изготовлении протезов: перенос больших порций воска, а также филигранное и анатомически правильное моделирование.



Код 2155-0112

500 г, Код 652-0500  
2,5 кг, Код 652-2500

# Инструменты



**Маркировочный карандаш Sakura**

Безграфитный карандаш для проведения всех необходимых маркировок и разметок в зубной технике.

Предназначен прежде всего для подготовительных работ в технике модельного литья. Негативное влияние графита на химические процессы исключено.

Код 1199-0000

**Универсальный инструмент**

Высококачественный инструмент с зажимом и пятью различными насадками предназначен для употребления во многих зуботехнических производственных процессах.

Ручка широким лезвием, гладким лезвием, зубчатым лезвием, Код 1030-1000



**Аэрозоль для моделей**

Сглаживает и отверждает поверхность моделей из паковочных масс при проведении работ по модельному литью. Оптимальная основа для точного моделирования и адаптации восковых деталей. Не содержит FCKW

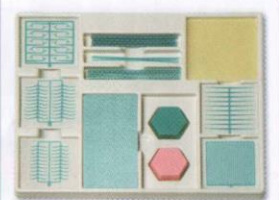
300 мл, Код 1736-0000

# Воска

**Система для модельного литья - рациональная техника работы с воском**

В удобном наборе собраны самые необходимые восковые готовые детали для рационального моделирования. Благодаря «концепции одного цвета» внешний вид модели полностью соответствует оптике отлитого модельного литья.

Код 633-0000



**GEO Воск для поднутрений**

Для подготовительных работ и блокирования поднутрений, полостей и неровностей модели передублированием. Не реагирует с мономерами, стандартными силиконами и гипсом.

Розовый, непрозрачный, 75 г, Код 650-0000

**GEO Моделировочный воск для модельного литья**

Для моделирования деталей литья на модели из паковочной массы. Прочное соединение - благодаря точному соответствию готовым деталям.

Бирюзовый, прозрачный, твердый, 75 г, Код 649-1000



# для модельного литья

**GEO Литейный воск**

Самоклеющийся подготовительный воск для пластмассовых седел.

0,3 мм, 32 шт., Код 445-3003  
0,4 мм, 32 шт., Код 445-3004  
0,5 мм, 32 шт., Код 445-3005  
0,6 мм, 32 шт., Код 445-3006



**GEO Деталь для бюгеля нижней челюсти**

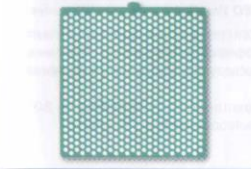
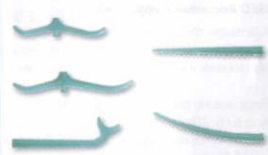
Профильные детали для оформления бюгеля нижней челюсти.

4 × 2 мм, около 65 г, Код 667-3042

**GEO Кламмерные профили**

Кламмерные профили анатомической формы из легко адаптируемого воска. Высокая прочность, для моляров и премоляров. Возможна поставка и с самоклеющимся покрытием.

Обычные, Код 688-30xx  
Самоклеющиеся, Код 638-30xx



**GEO Решетки с круглыми отверстиями**

Диаметр отверстий 2,0 мм, высокая прочность, легкая адаптируемость.

Обычные, 20 шт.:  
Код 688-3009  
Самоклеющиеся, 20 шт.:  
Код 638-3009

## Воска

### GEO Литейный воск с мелким/грубым рифлением

Прозрачный воск в пластинах бирюзового цвета с мелкой и грубой структурой поверхности, с толщиной 0,3 до 0,6 мм. Мелкая структура 0,30–0,60 мм. Код 641-30xx  
Грубая структура 0,30–0,60 мм, Код 643-30xx



### GEO Восковые прутки

Восковой профиль для формирования краевых планок или индивидуальных ретенций. Хорошая пластичность воска, высокая стабильность и очень незначительные реверсивные силы.

0,6–1,2 мм, Код 668-30xx

### GEO Восковая проволока

Благодаря специальному составу восковая проволока GEO не имеет внутреннего напряжения и не образует реверсивных сил.

Бирюзовая, твердая, 2,0–5,0 мм: Код 676-20xx  
Синяя, средней твердости, 2,0–5,0 мм: Код 678-30xx



### GEO Waxfinish

Для получения ровной, гладкой восковой поверхности, облегчающей последующую обработку и полировку.

Комплект с 15 мл лака и 30 мл растворителя: Код 1553-0000

## Дальнейшие принадлежности

### Армированные стекловолоконные отрезные диски

Высококачественные и устойчивые. Особенно высокая режущая способность и экстремальная прочность. Для обрезки литников и обработки каркасов модельного литья.

40 мм, 25 шт., Код 59-1040  
22 мм, 25 шт., Код 59-1022



### Шлифовальные диски

Оптимальны для обработки кобальто-хромовых каркасов благодаря агрессивной шлифовке. Диски можно очень эффективно использовать на шлиф-моторе (напр., Demco).

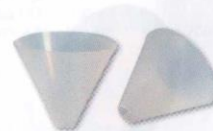
Ø 25 × 3 мм, 100 шт.: Код 612-2000

Ø 35 × 3 мм, 100 шт.: Код 615-2000

### Литейные воронки

Готовые пластмассовые воронки для формирования заливочных воронок при запровке.

150 шт., Код 1747-0000



## Дальнейшие принадлежности

### Polisoft A

Для мягкой полировки и эффективного выравнивания поверхности при работе со сплавами повышенной твердости. Удаляются следы шлифовки, поверхности приобретает матовый глянец.

50 шт., Код 90-0000



### Валики Polisoft

Для мягкой полировки и эффективного выравнивания поверхности при работе со сплавами повышенной твердости. Поверхность уплотняется, ей придается матовый глянец.

Маленькие валики, 12 шт., Код 93-1000  
Большие валики, 12 шт., Код 93-2000

### Электролит

Жидкость для электролитического глянцеваания каркасов модельного литья. Специальные добавки обеспечивают экономию времени и высокую эффективность.

2 л, Код 1524-1000  
10 л, Код 1524-2000



### Специальная щетка для модельного литья

Особенно хорошо подходит для полировки кобальто-хромовых каркасов с применением полировальной пасты.

12 шт., Код 199-1000  
100 шт., Код 199-2000

## Дальнейшие принадлежности



### Узкая щетка

Классическая щетка для полировки кобальто-хромовых сплавов или твердых сплавов благородных металлов с использованием мотора.

12 шт., Код 787-1000

### Складчатый круг из тонкой бязи

Идеален для зеркальной полировки металлов с применением полировальной пасты.

4 шт., Код 210-0002



### Pico-Mark

Для быстрого нахождения мешающих участков в контактной области. Особенно хорошо подходит для систематической шлифовки окклюзионных поверхностей и для припасовки литейных объектов любого типа.

Комплект с 12 мл красного лака и 30 мл растворителя: Код 1934-0000  
Белый лак, 12 мл, Код 1934-0200



## 7. Рекомендована литература.

Основна:

- Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. – Смоленск. –2000. – с.360– 366.
- Трезубов В.Н., Штейнгард М.З., Мишнев Л.М. – Ортопедическая стоматология . Прикладное материаловедение. – Санкт-Петербург. – Спец.Лит. – 1999. – с.208 – 214.
- Копейкин В.Н., Демнер Л.М. – Зубопротезная техника. – М. – Триада-Х. – с.252 – 257.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №9	Технології бюгельного протезування.
Тема заняття	Механічна обробка каркасу бюгельного протезу. Способи. Матеріали.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми:**

Різні ортопедичні апарати, в тому числі і металевий каркас бюгельного протезу, потребують ретельної обробки для надання їм гладкої, полірованої, дзеркальної поверхні. Крім зручності і естетики, це підвищує гігієнічні якості апарату, полегшує видалення залишків їжі і зубного нальоту, який викликає зміни різного ступеню вираження в парадонті. Крім того, кількість нальоту знаходиться в прямій залежності від шорохуватості зубного протезу.

Належним чином відполірована поверхня сприяє корозійній стійкості металів (сплавів) і підвищенню фізико-механічних властивостей.

**2. Конкретні цілі:**

- Знати етапи проведення механічної обробки каркасу бюгельного протезу.
- Знати методику проведення піскоструменної обробки каркасу бюгельного протезу.
- Знати методику проведення електролітичної поліровки.
- Знати методику проведення обрізання ливників.
- Вміти проводити припасовку каркасу на робочу модель.
- Оволодіти технологіями механічної обробки.
- Знати матеріали, що застосовуються для механічної обробки каркасу бюгельного протезу.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубів тканин, що входять до складу зубощелепової системи
Фізика	Аналіз механічних властивостей матеріалів як то міцність, пружність, еластичність, твердість.
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Аналізувати дані розділу "Клінічне матеріалознавство".
Ортопедична стоматологія	Знати основні технологічні процеси, що застосовуються в ортопедичній стоматології .

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:**

Термін	Визначення
Шліфування -	обробка виробів , що характеризується згладжуванням трас (слідів), що залишилися після грубої обробки.
Полірування -	обробка виробів для отримання гладенької дзеркальної поверхні.
Абразивні матеріали -	мілкозернисті засоби високої твердості, що застосовуються для обробки (шліфування, полірування, заточування, доводки) поверхонь виробів з металу, полімерів, дерева, каменю тощо.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

- 1) Які методи застосовуються для механічної обробки каркасу бюгельного протезу?
- 2) В чому полягає суть піскоструменної обробки каркасу бюгельного протезу?
- 3) Яким чином проводиться електролітична поліровка?
- 4) Як проводиться обрізання ливників?
- 5) Як проводиться припасовка каркасу на робочу модель?
- 6) Технології механічної обробки?
- 7) Які матеріали застосовуються для механічної обробки каркасу бюгельного протезу?

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

Обговорення етапів, засобів і матеріалів для проведення механічної обробки каркасу бюгельного протезу.

#### 5. Зміст теми:

- 1) Які методи застосовуються для механічної обробки каркасу бюгельного протезу?
  - Конспект лекцій.
  - Жульєв Е.Н. Частичные съёмные протезы (теория, клиника и лабораторная техника). Н.Новгород: изд-во НГМА, 2000. – с. 252-257.
  - Вульфес Хеннинг: Современные технологии протезирования: Руководство: Современные конструкции – Рациональное изготовление. – Издание перовое. – Бремен: academia\*dental international School BEGO Germany? 2004, - с. 108 – 113.
  - С.М. Гілтан, М.К. Кроть Посібник з бюгельного протезування. – К.: Здоров'я, 2001. – с. 113 – 116.
- 2) В чому полягає суть піскоструменної обробки каркасу бюгельного протезу?
  - Конспект лекцій.
  - Вульфес Хеннинг: Современные технологии протезирования: Руководство: Современные конструкции – Рациональное изготовление. – Издание перовое. – Бремен: academia\*dental international School BEGO Germany? 2004, - с. 108 – 109.
  - С.М. Гілтан, М.К. Кроть Посібник з бюгельного протезування. – К.: Здоров'я, 2001. – с. 113 – 114.
- 3) Яким чином проводиться електролітична поліровка?
  - Конспект лекцій.
  - Жульєв Е.Н. Частичные съёмные протезы (теория, клиника и лабораторная техника). Н.Новгород: изд-во НГМА, 2000. – с. 257.
  - Вульфес Хеннинг: Современные технологии протезирования: Руководство: Современные конструкции – Рациональное изготовление. – Издание перовое. – Бремен: academia\*dental international School BEGO Germany? 2004, - с. 109.
  - С.М. Гілтан, М.К. Кроть Посібник з бюгельного протезування. – К.: Здоров'я, 2001. – с. 115 – 116.
- 4) Як проводиться обрізання ливників?
  - Конспект лекцій.

- Вульфес Хеннинг: Современные технологии протезирования: Руководство: Современные конструкции – Рациональное изготовление. – Издание перовое. – Бремен: academia\*dental international School BEGO Germany? 2004, - с. 110-112.
- 5) Як проводиться припасовка каркасу на робочу модель?
- Конспект лекцій.
  - Жулёв Е.Н. Частичные съёмные протезы (теория, клиника и лабораторная техника). Н.Новгород: изд-во НГМА, 2000. – с. 253-254.
  - Вульфес Хеннинг: Современные технологии протезирования: Руководство: Современные конструкции – Рациональное изготовление. – Издание перовое. – Бремен: academia\*dental international School BEGO Germany? 2004, - с. 112.
  - С.М. Гілтан, М.К. Кроть Посібник з бюгельного протезування. – К.: Здоров'я, 2001. – с. 113 – 116.
- 6) Технології механічної обробки?
- Конспект лекцій.
  - Жулёв Е.Н. Частичные съёмные протезы (теория, клиника и лабораторная техника). Н.Новгород: изд-во НГМА, 2000. – с. 252-257.
  - Вульфес Хеннинг: Современные технологии протезирования: Руководство: Современные конструкции – Рациональное изготовление. – Издание перовое. – Бремен: academia\*dental international School BEGO Germany? 2004, - с. 113.
  - С.М. Гілтан, М.К. Кроть Посібник з бюгельного протезування. – К.: Здоров'я, 2001. – с. 113 – 116.
- 7) Які матеріали застосовуються для механічної обробки каркасу бюгельного протезу?
- Конспект лекцій.
  - Жулёв Е.Н. Частичные съёмные протезы (теория, клиника и лабораторная техника). Н.Новгород: изд-во НГМА, 2000. – с. 252-257.
  - Вульфес Хеннинг: Современные технологии протезирования: Руководство: Современные конструкции – Рациональное изготовление. – Издание перовое. – Бремен: academia\*dental international School BEGO Germany? 2004, - с. 109-110.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

## **7. Рекомендована література:**

### **Основна:**

- Конспект лекцій.
- Жулёв Е.Н. Частичные съёмные протезы (теория, клиника и лабораторная техника). Н.Новгород: изд-во НГМА, 2000. – с. 252-257.

### **Додаткова:**

- Вульфес Хеннинг: Современные технологии протезирования: Руководство: Современные конструкции – Рациональное изготовление. – Издание перовое. – Бремен: academia\*dental international School BEGO Germany? 2004, - с. 108–113.
- С.М. Гілтан, М.К. Кроть Посібник з бюгельного протезування. – К.: Здоров'я, 2001. – с. 113 – 116.
- Ортопедическая стоматология: Прикладное материаловедение: Учебник для студентов/ В.Н. Трезубов, Л.М. Мишнёв, Е.Н. Жулёв; Под ред.. з.д.н. России, проф.. В.Н.Трезубова. – 4-е изд., испр. И доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – с.268-277.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
 ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
 імені М. І. Пирогова

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №9	Технології бюгельного протезування.
Тема заняття	Побудова штучних зубних рядів в бюгельних протезах
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

### **1. Актуальність теми.**

Бюгельні протези є найбільш розповсюдженою ортопедичною конструкцією для лікування дефектів зубних рядів. Їх розповсюдженість обумовлена наступними факторами :

- раціональність передачі жувального тиску ;
- відсутність потреби у препаруванні зубів ;
- можливість підтримувати гарну гігієну порожнини рота ;
- відносна простота виготовлення;
- можливість ремонту та зміни конструкції .

Відновлення функції ( жування та естетика ) залежить від грамотного конструювання зубних рядів при виготовленні бюгельного протезу.

### **2. Конкретні цілі.**

Знати:

1. Топографо-анатомічні особливості часткових дефектів зубних рядів.
2. Сучасні способи заміщення часткових дефектів зубних рядів.
3. Вміти визначити показання та протипоказання до виготовлення бюгельних протезів.
4. Вміти правильно вибрати конструкцію бюгельного протезу з урахуванням клінічного стану ротової порожнини.
5. Засвоїти особливості постановки штучних зубів у бюгельних протезах.
6. Засвоїти особливості постановки штучних зубів на приточці у фронтальній ділянці при виготовленні бюгельних протезів.

### **4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.**

4.1. Перелік основних термінів , параметрів , які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

**бюгельний протез** Це ортопедична конструкція, яка складається з дуги ( бугеля ), опорно-утримуючих кламерів та сідел ( на яких розміщуються штучні зуби)

**штучні зуби** Зуби, які використовують для заміщення дефектів зубних рядів при конструюванні зубних протезів

**моделювальний віск** Воскова композиція ( суміш восків з різними наповнювачами ) використовуються для моделювання сідел бюгельних протезів

4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Назвіть топографо-анатомічні особливості часткових дефектів зубних рядів.
2. Назвіть основні способи заміщення часткових дефектів зубних рядів.
3. Назвіть показання і протипоказання до заміщення часткових дефектів зубних рядів бюгельними протезами.

4. Назвіть основні правила постановки штучних зубів у фронтальній ділянці в залежності від клінічного стану порожнини рота.
5. Назвіть основні правила постановки штучних зубів в боковій ділянці при виготовленні бюгельних протезів.
6. Назвіть лабораторні етапи виготовлення бюгельних протезів.
7. Які помилки і ускладнення можливі при постановці штучних зубів в бюгельних протезах?
  8. Особливості постановки зубів при різних видах прикусу.
  9. Види штучних зубів, що застосовуються при виготовленні бюгельних протезів.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті.

1. Знати класифікацію часткових дефектів зубних рядів за Кеннеді та Бетельманом. Типи атрофії альвеолярного простору за Elbrecht.
2. Знати способи їх заміщення.
3. Вміти обстежити хворого з частковою втратою зубів.
4. Вміти робити постановку штучних зубів в часткових знімних протезах при різних клінічних ситуаціях.
5. Знати клінічні і лабораторні етапи виготовлення часткових знімних протезів.
6. Знати можливі помилки при постановці штучних зубів в часткових знімних протезах та методи їх усунення.
  7. Обстежити хворого перед протезуванням з частковою втратою зубів.
  8. Зробити аналіз клінічної ситуації на моделях щелеп з частковою втратою зубів в оклюдаторі.
  9. Зробити постановку штучних зубів при втраті бокових зубів.
  10. Вміти зробити постановку штучних зубів при дефекті зубного ряду у фронтальній ділянці.
  11. Вміти оцінити правильність постановки штучних зубів при різних дефектах зубних рядів.

## 5. ЗМІСТ ТЕМИ

Лікар указує зубному технікові, колір зубів, їхній фасон, що залежить від форми обличчя хворого, величини і форми альвеолярного відростка і сусідніх зубів. Величину зубів вибирає зубний технік по сусідніх зубах, що залишилися, по величині і формі альвеолярного відростка, виду прикусу. При відсутності всіх передніх зубів верхньої щелепи їх підбирають по орієнтирах, зроблених лікарем при визначенні центральної оклюзії: по відстані між лініями іклів підбирають ширину зубів, а по відстані між лінією посмішки і нижнім краєм оклюзійного валика — довжину (висоту) зубів.

### *Постановка штучних зубів у часткових знімних пластинкових протезах*

Штучні зуби на базисі протеза можуть бути поставлені двома способами - на приточці (коли штучні зуби приточуються безпосередньо до беззубого альвеолярного відростка) - штучними яснами (коли штучні зуби встановлюються на базисі протеза). Наприклад, при добре або помірно вираженому беззубому альвеолярному відростку верхньої щелепи в передньому відділі й укороченій верхній губі штучні зуби доцільно ставити на приточуванні. При помірно вираженому альвеолярному відростку або його різкій атрофії в сполученні з довгою верхньою губою перевагу варто віддати постановці зубів на штучних яснах. Ретельна оцінка внутрішньо- і позаротових особливостей (ступінь атрофії альвеолярних паростків, довжина губ, ступінь оголення альвеолярного паростка і зубів при посмішці) дозволяють правильно вибрати метод постановки штучних зубів і максимально індивідуалізувати його, відійшовши від загальноприйнятих стандартів, що робить штучні зуби, при посмішці, більш природними. Подовжній і поперечний розміри штучних зубів, їхній фасон визначаються насамперед формою обличчя пацієнта анфас і в профіль, довжиною дефекту зубного ряду і міжальвеолярним простором. При добре вираженому альвеолярному паростку варто застосовувати штучні зуби з



малою кривизною шийки і, навпаки, при значній атрофії альвеолярної частини — з більш вираженою кривизною.

При постановці штучних зубів у передньому відділі в першу чергу звертають увагу на ступінь атрофії альвеолярного паростка. При невеликій і досить рівномірно атрофованій альвеолярній частині штучні зуби повинні бути розширені в пришийчній ділянці.

Бічні штучні зуби підбирають відповідно до довжини дефекту і величиною міжальвеолярної відстані.

### ***Техніка постановки штучних зубів***

Перед постановкою штучних зубів варто підібрати необхідний гарнітур згідно з фасоном, кольором і розміром зубів. На сьогоднішній день виробники штучних зубів окрім вищезазначених параметрів дозволяють підібрати зуби згідно віковій зтертості. З підбраного гарнітуру робиться орієнтована постановка. Для цього зуби розставляють в області дефекту зубного ряду і визначають точне місце для їхньої установки й обсяг зішліфування. Підбравши штучні зуби, підготовляють гіпсову модель для їхньої постановки. Для цього роблять восковий базис, границі якого трохи ширше границь протеза, відзначених на моделі, щоб можна було приклеїти восковий базис до моделі без порушення протезного ложа.

Починають з передніх зубів. Підточюванню підлягає внутрішня поверхня штучного зуба, звернена до альвеолярного відростка. При цьому 2/3 товщини переднього зуба необхідно розміщати перед альвеолярного гребеня. Штучні зуби повинні відновлювати форму зубної дуги, підтримувати на визначеному рівні верхню губу, запобігаючи западінню. При пришліфуванні зубів до альвеолярної частини (відросткові) необхідно стежити за збереженням їхньої анатомічної форми, відповідністю її формі і положенню природних зубів і оклюзійним співвідношенням із зубам антагоністами.

Приясенню частину нижніх передніх штучних зубів ставлять строго по середині гребеня альвеолярного відростка з невеликим нахилом країв, що різуть, назовні або усередину в залежності від виду прикусу або співвідношення з зубами - антагоністами. Це сприяє передачі тиску, виникаючого при відкушуванні їжі, на середину альвеолярної частини щелепи, кращій фіксації протеза і попередженню перевантаження тканин протезного ложа.

При вираженій атрофії альвеолярної частини (відростка, штучні зуби в передньому відділі ставлять на штучних яснах, тобто пластмасовому базисі. Правила постановки штучних зубів у цьому випадку відрізняються лише тим, що тут не потрібно точної пришліфовки приясеневої частини до схилу альвеолярного відростка, оскільки вона занурюється у віск базису. Таким чином, у межах товщини воскового базису може варіювати і форма приясеневої частини штучного зуба. Крім того, при визначенні розміру штучних зубів необхідно враховувати розмітку губної поверхні оклюзійного валика — сектор, обмежений лініями "посмішки" і іклів і розділений середньою лінією між центральними різцями. Між середньою лінією і лінією іклів повинне встановлюватися 2,5 зуби з кожної сторони. Лінія "посмішки" є орієнтиром при визначенні висоти штучних зубів. Штучні зуби в бічних відділах верхньої і нижньої щелеп найчастіше ставлять на штучних яснах по середині альвеолярної частини (відростка). Як відзначають В.С.Погодін і В.А.Пономарева (1983), міжальвеолярні лінії, що з'єднують середини гребенів беззубих альвеолярних відростків верхньої і нижньої щелеп, повинні проходити через середину жувальних поверхонь штучних зубів. Це створює умови для оптимального розподілу жувального тиску на підлягаючі тканини протезного ложа, сприяє кращій стійкості протеза під час функції. При постановці штучних зубів у бічних відділах щелеп необхідно також звертати увагу на відновлення форми зубних дуг, що благотворно впливає на зовнішній вигляд хворого і якість відновлення мови. Штучне звуження зубної дуги викликає почуття стиснення мови, а області зі злегка скошеними поверхнями з внутрішньої сторони. Якщо альвеолярна частина (відросток) у передньому відділі добре збереглася, але вузька, то перевага варто віддати штучним зубам, звуженим у приясенній частині і значно скошеним із внутрішньої сторони.

При постановці штучних зубів у передньому відділі найбільші труднощі виникають при недоліку місця для постановки зубів, різко виражених піднутреннях у зубів, що обмежують дефект, грушоподібній формі вестибулярного схилу альвеолярної частини щелепи і підборі відповідного кольору.

Недолік місця для постановки штучних зубів може бути зв'язаний насамперед з деформацією зубних рядів, коли зуби, що обмежують дефект, зміщуються у бік вилучених зубів. Така ж ситуація

виникає і при видаленні зубів на тлі аномалій, наприклад, скупченого положення передніх зубів верхньої або нижньої щелепи. Якщо ортодонтичне виправлення зубів, що змістилися, неможливо, кращим способом подолання цієї проблеми є, по-перше, розумне зішліфування контактних поверхонь зубів, що заважають постановці зубів звичайного розміру, і, по-друге, ретельно продумана постановка штучних зубів у так звану нахлестку, що імітує скупчене положення зубів. При цьому для досягнення гарного естетичного ефекту варто використовувати для постановки штучні зуби того ж самого розміру, що і природні. Крім того, зі скупченою постановкою штучних зубів можна сполучити метод попередньої підготовки зубів, що обмежують дефект зубного ряду. Різко виражені піднутрення на зубах, що обмежують видимий при посмішці дефект зубного ряду, виглядають особливо некрасиво при постановці штучних зубів на штучних яснах. Поліпшити естетику в цій ситуації можна за допомогою постановки штучних зубів на приточуванні, шляхом зменшення піднутрення при зішліфуванні найбільш виступаючої поверхні зуба або використання так названого похилого, або обертального, шляхи введення протеза, коли піднутрення буде заповнено базисним матеріалом. У цьому випадку корисно також застосування розширених і стоншений краї штучних ясен, що закриває піднутрення або дефект беззубої альвеолярної частини.

При грушоподібній формі беззубої альвеолярної частини звичайний шлях уведення неможливий без попереднього зішліфування пластмаси, що заповнює піднутрення. Зміна шляху введення протеза може створювати додаткові піднутрення в області бічних зубів, що також зажадає видалення зайвої пластмаси. Однак це у свою чергу може привести до погіршення фіксації протеза. Рішенням питання може бути укорочення базису з губної сторони або постановка штучних зубів на приточуванні.

Особливою проблемою при постановці штучних зубів є відтворення краси, глибини і мінливості кольору природних зубів. Найкращими умовами для підбора кольору вважається яскраве денне освітлення. Для цього пацієнта варто підвести до вікна і виключити штучне освітлення. У сумнівних випадках варто вибрати ледве більш темні зуби, що після пришліфовки будуть виглядати більш світлими. Це обумовлюється тим, що основна кольороутворююча зона в акрилових зубах розташована саме із сторони пришліфування. Приточний зуб втрачає велику частину пластмаси, що офарблює, і виглядає світліше. При надмірному його сточуванні може просвічувати металевий каркас, якому варто попередньо маскувати опакером.

Також може бути причиною тривалого порушення мови або погіршення зовнішнього вигляду особи хворого після протезування.

При далеко зайшла атрофії альвеолярних частин (відростків) верхньої і нижньої щелеп нерідко виникає значна невідповідність між їхніми гребенями в трансверзальній площині, а міжальвеолярні лінії мають великий нахил. При такій клінічній картині варто змінювати місцями верхні і нижні зуби, права і ліві (перехресна постановка), створюючи іноді зворотне перекриття, коли щічні горбки нижніх молярів перекривають щічні горбки верхніх.

Особливу увагу необхідно звернути на штучні зуби, що прилягають до опорних зубів і кламерам. Тут приточування ясеневої частини зуба повинне проводитися особливо ретельно. Це зв'язано з тим, що тіло кламера, розташоване з контактної сторони, заважає поставити штучний зуб упритул до опорного. Крім того, що розташовується в цьому місці над гребенем беззубої альвеолярної частини відросток

кламера також може заважати точному встановленню штучного зуба. У цих умовах виточування пластмаси повинне проводитися особливо акуратно в зв'язку з наявною небезпекою порушення анатомічної форми зуба. У тих же випадках, коли опорні зуби видні при посмішці або розмові, додатково виникає проблема збереження естетики. Рішенням питання може бути застосування укорочених пліч дровових утримуючих кламеров, тіло яких може бути виведене з зони піднутрення на зовнішню невидиму частину пластмасового базису. Не менше значення при постановці штучних зубів має старанність створення оклюзійних контактів. Найкращі результати досягаються після попереднього запису рухів нижньої щелепи в хворого внутрішньо- або позаротовим методом із застосуванням лицьової дуги і наступним відтворенням індивідуальних рухів нижньої щелепи за допомогою артикулятора.

Після постановки штучних зубів проводять моделювання базису майбутнього протеза. Для цього спочатку перевіряють його товщину, відповідність границям, позначеним на гіпсовій моделі, щільність прилягання воскового базису до моделі.

Ще раз перевіряють точність розташування елементів кламерів на опорних зубах, знімають воскову репродукцію знімного протеза з моделі, закруглюють край базису, знову встановлюють її на моделі, додають поверхні воску необхідну гладкість за допомогою полум'я паяльного апарата або газового пальника і направляють моделі в клініку лікареві для перевірки конструкції.

#### 6. *Матеріали для самоконтролю ( додаються ).*

#### 7. *Література.*

Основна:

1. Конспект лекцій з предмету.

2. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. Ортопедическая стоматология. - Смоленск-2000 – с 329-330, 336 - 352

3. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С., Ортопедическая стоматология. - Москва-1984 - с.192-220.

Додаткова:

1. Жулев Е.Н. Частичные съёмные протезы. Нижний Новгород-2000. - с. 283-295.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль № 2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №9	Технологія виготовлення бюгельних протезів
Тема заняття	Замкові кріплення в бюгельних протезах. Комбіноване протезування.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

#### 4. **Актуальність теми :**

Нині традиційна кламерна фіксація піддається серйозній критиці. Відзначаються різні недоліки. Один з них - металеві кламерні елементи на опорних зубах викликають значне порушення естетики. Особливо це проявляється при розміщенні кламерів на зубах, не покритих коронками, розташованих в передньому відділі зубного ряду або на тих, що відкриваються при посмішці бокових зубах.

Другим недоліком є можливість дії кламерів на тверді тканини зубів. У одних випадках, особливо при природженому або придбаному зниженні їх твердості, відбувається механічне ушкодження зубів у вигляді підвищеної стертості, а в інших в результаті порушеної гігієни або ослабленого імунітету розвивається пошкодження опорних зубів карієсом.

Наступним важливим недоліком кламерної фіксації є небезпека розвитку травматичної оклюзії. Особливо вона стає імовірною при застосуванні жорсткого типу з'єднання кламера з базисом або при різного роду технічних погрішностях - збільшенні міжальвеолярного простору на опорних елементах, деформації плеча кламера або неточному визначенні місця розміщення утримуючих елементів плеча в зоні піднутрення, великій усадці сплава та ін.

Нарешті, дротяні кламера часто піддаються поломці при недостатньо вираженій пружній деформації, неточному розміщенні їх на опорному зубі, коли із-за недостатньо виражених пружинячих властивостей при багаторазовому проходженні найбільш опуклої частини опорного зуба розвивається втома сплаву і перелом плеча кламера.

#### 5. **Конкретні цілі:**

Неправильне положення кламера на опорному зубі або його зміщенні при виготовленні пластмасового базису часто вимагають зняття частини сплаву в області тіла, що послабляє

прочність з'єднання з ним плеча і також може бути причиною перелому. Крім того, неправильне планування кламера нерідко веде до послаблення його фіксувальних властивостей. Це є приводом для штучної активації фіксувальних властивостей кламера за допомогою клямпових щипців. Неодноразовий підгін плеча також веде до передчасної поломки його.

Одним із способів усунення цих недоліків являє застосування замкової системи фіксації або атачменів. Незважаючи на усі складнощі їх застосування вони набули широкого поширення за кордоном у зв'язку з великими перевагами в естетичному плані, можливістю заводського виготовлення деталей і високими біомеханічними властивостями.

## 6. Базовий рівень підготовки:

Дисципліна	Отримані навички
Ортопедична стоматологія	Фіксація і стабілізація часткових знімних протезів.

## 7. Перелік основних термінів, параметрів, які повинний засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін/параметр	Визначення
Атачмен	це механічні прилади, призначені для фіксації, ретенції і стабілізації зубних протезів що складаються з двох частин - матричної і патричної.

## 8. Теоретичні питання до заняття

Що таке замкові кріплення?

Яка відмінність між кламерної і замковою системою фіксації?

Які є види замкових кріплень?

Що таке комбіноване протезування?

## 9. Зміст теми:

При використанні замкових кріплень забезпечується рухливість протеза, в основному у вертикальному напрямку. Точка прикладення сили, діючої на опорний зуб, розташовується більш апікально, ніж при застосуванні оклюзійних накладок, і зменшує перевертаючий момент. Це сприяє більше фізіологічній передачі жувального тиску на опорний зуб.

Під атачменами розуміють механічні приладдя, призначені для фіксації, ретенції і стабілізації зубних протезів що складаються з двох частин - матричною і патричною. Менш складна по конструкції частина атачмена, зазвичай патрична, фіксується на опорному зубі за допомогою вкладок, коронок або адгезивних матеріалів. Друга частина замкового з'єднання - матрична - накладається на першу, входить до складу знімного протеза і жорстко з'єднується з ним.

Атачмени, як і кламери, відносяться до прямих фіксаторів і виконують наступні функції:

- опорну (оказують опір руху протеза до протезного ложа);
- ретенційну (чинять опір руху протеза від протезного ложа);
- стабілізацій (протидіють горизонтальному зміщенню протеза);
- фіксації (протидіють зміщенню протеза від опорного зуба);
- розподіленню жувального тиску.

Конкретне втілення технічних характеристик атачменів залежить від їх типу, кількості направляючих поверхонь, а також від конструкції з'єднання каркаса знімного протеза і атачмена. Замкові кріплення можуть бути розташовані по відношенню до опорного зуба по-різному. Першу групу складають так звані внутрішньокоронкові кріплення, тобто розташовані в самому зубі. У другу групу слід віднести замкові кріплення, розташовані на бічній поверхні зуба, - внекоронкові. В цьому випадку точка додатки сили знаходиться поза зубом.

При горизонтальних зрушеннях протеза виникає момент, що крутить. Він є для пародонту опорного зуба незвичайним подразником. По напрямку і величині, що створює вогнище первинної травматичної оклюзії. Несприятлива дія замкового кріплення ускладнюється тим, що жувальний тиск від протеза через матричну частину передається на опорний зуб жорстко на відміну від дротяного кламера, який через свою еластичність при горизонтальних зрушеннях в деякій мірі пом'якшує тиск.

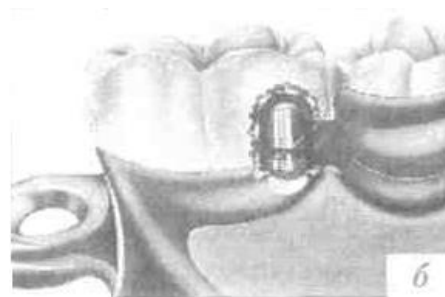
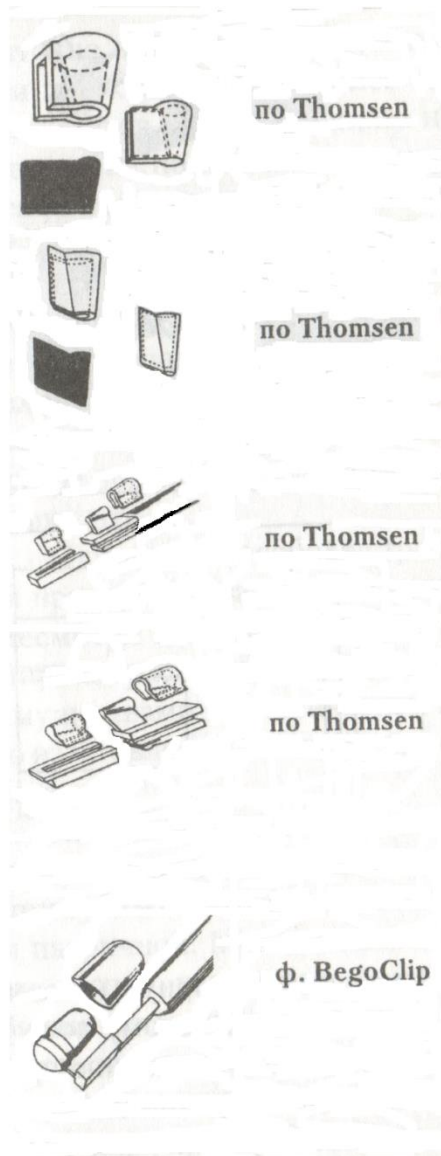
Атачмени з резилентною (еластичною) прокладенням, як правило, внекоронкові, в більшості випадків безпосередньо не виконують опорної функції (мал. 3). Вони по-зволюють! базу протеза здійснювати мікрорухи в одній і більше площинах. Внаслідок передачі більшої частини функціональної навантаження на слизову оболонку і належну кістку виникає небезпека їх перевантаження. При застосуванні найбільш доступних (дешевих) конструкцій, в яких при-меняються пластикові матриці, ситуація ще більше ускладнюється.

Мал. 1. Різновиди замкових кріплень

Мал. 2. Атачмен з пластиковою матрицею: а - складові елементи (матриця, патрица і еластичне прокладення); б - деталі в зібраному виді

Стійкість до здавлення і стирання у пластикових елементів значно нижче, ніж у металевих. Тому термін служби пластикової матриці може скорочуватися до 1/10 терміну, заявленого фірмою-виробником. У зв'язку з цим в конструкцію опорних коронок вводять спеціально сконструйовані опори і направляючі площини, з ко-торими контактує каркас знімного протеза і тим самим забезпечується його опора, стабілізація, фіксація і розпо-деление функціонального навантаження. Матриця при цьому обес-печиває лише ретенцію протеза. Між кламером і замковим кріпленням є суще-ственная різниця. Кламер можна сконструювати так, що він

випробовуватиме напругу, головним чином, при жуванні. У замкових же кріпленнях одна з частин знаходиться увесь час в стані напруги, що може бути причиною швидкого зношування дотичних поверхонь або поломок шмкового кріплення. Незважаючи на це, більшість авторів відмічають переваги замкових кріплень перед кламер-мі: 1) дають кращу фіксацію і стабілізацію; 2) більше гігієнічні; 3) мають значно кращі естетичними по-казателями; 4) менше, ніж кламери, схильні до поломок; 5) мініатюрніші і значно легше переносяться боль-ными; 6) зручні при протезуванні пацієнтів із захворюванн-ями пародонту, коли застосування жорсткої системи шинирова-ння за допомогою штучних коронок може бути использо-но для створення замкового кріплення знімного протеза.



**Показаннями** до застосування замкових кріплень можуть бути: а) підвищені естетичні вимоги до знімного протеза; б) виражене мезіально-дистальное переміщення опорних зубів; в) атипова топографія межової лінії (вы-сокое положення), що утрудняє конструювання опорно-удерживающихкламерів; г) досить високі клиничес-кие коронки і малий об'єм порожнини опорних зубів; д) протезирование включених дефектів зубних

рядів, коли замко-вые кріплення набувають характеру мостовидних.

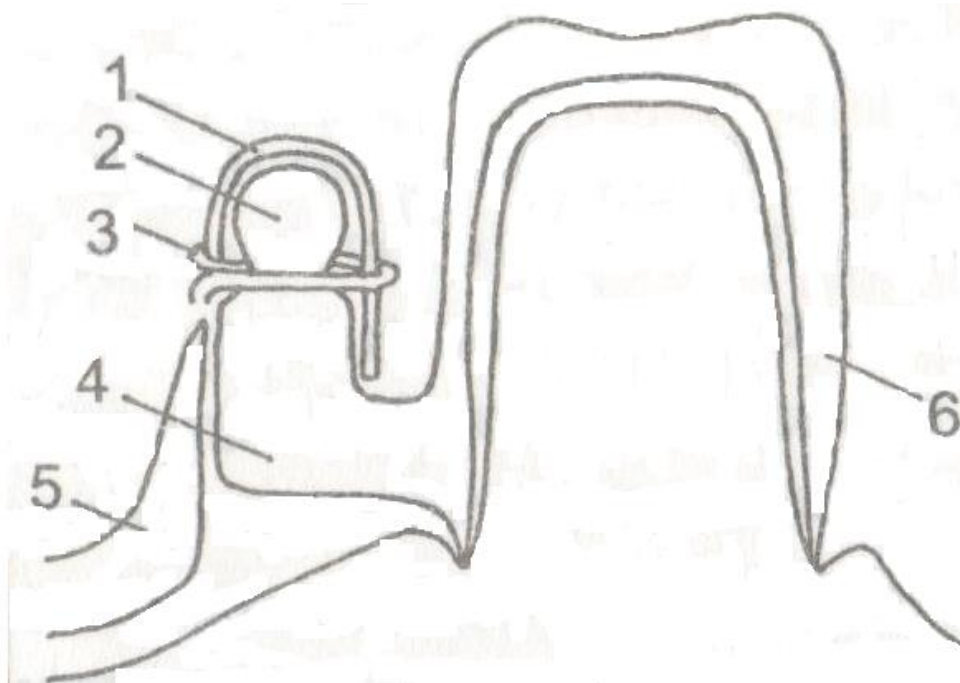
Аттачмени мають і недоліки, стримуючі їх широ-кое впровадження в клінічну практику, : а) необхідність пре-парирования частенько інтактних зубів; б) складність клини-ческой підготовки зубів і технології виготовлення деталей; в) неможливість застосування при, низьких клінічних ко-ронках і великому об'ємі порожнини зуба; г) втрата фіксую-щих властивостей із-за зношуваності деталей замкового крєп-лення; д) при кінцевих дефектах зубних рядів вони можуть ока-зывать небажана дія на опорні зуби (Гаврилов Е.И., 1973).

Застосування замкової системи фіксації вимагає боль-шой точності виготовлення як опорних частин, так і самої конструкції знімного протеза. Це може бути забезпечено попереднім вивченням діагностичних моделей в па-раллелометре для визначення шляху введення протеза і оцен-ки опорних зубів. З урахуванням вибраного шляху введення протеза в опорних зубах формують порожнини для вкладок або пре-парируют їх під штучні коронки. Після зняття оттис-ков і виготовлення робочої і допоміжної моделей опре-деляют центральне співвідношення щелеп, моделі фіксу-ють в артикуляторі і проводять моделювання вкладки або ис-кусственной коронки, призначених для утримання незнімної частини замкового кріплення.

При *установці* дета-лей замкового кріплення необхідно строго дотримувати парал-лельность його частин один відносно одного, і вибраного шляху введення протеза. Для цього після моделювання дета-лей опорних елементів модель встановлюють в параллело-метре відповідно до обраного шляху введення протеза і у воскових репродукціях створюють порожнини для встановлення незнімною часги замку. З цією метою використовують спеціаль-ний стержень - фіксатор для тієї частини замку, яка уста-навливается за допомогою його у вкладці в строго определен-ном положенні, відповідному шляху введення протеза. Вок-руг незнімної частини замку ретельно моделюються контури вкладки. При необхідності незнімні частини замків можуть бути встановлені відразу на декількох опорних зубах. Для контролю стержень може бути повторно введений последова-тельно в кожен замок, щоб отримати підтвердження їх паралельності. У кожену вкладку встановлюються литни-ки і з їх допомогою витягають воскові моделі вкладок з гіпсових опорних зубів, перевіряють точність моделювання і відсутність дефектів навколо замку, формують і відливають вклад-ки із сплаву.

Точно також встановлюється незнімна частина замку на отмоделированную з воску штучну коронку. Відлиті з відповідного сплаву вкладки або искусственные ко-ронки після перевірки їх на робочій гіпсовій моделі переда-ють для підтвердження точності виготовлених опорних елементів. Після цього їх знову встановлюють на робочій моделі, вводять знімні частини замкових з'єднань і закан-чивают виготовлення знімного протеза. Заздалегідь съем-ная частина замкового кріплення встановлюється за допомогою паралелометра на восковій моделі каркаса дугового протеза або металевому базису. Можлива також установка съем-ной частини замку на заздалегідь відлитому каркасі також за допомогою паралелометра або спеціальних фрезерних уста-новок з наступним припаюванням до нього традиційним способом. Накладення готового протеза проводиться одновре-менно з фіксацією вкладок або штучних коронок це-ментом для попередження можливих перекосів або сме-щення деталей замкового кріплення.

Мал. 6. Схема пружинного зовні-коронкового аттачмена О. Р. Пет-рович і Ю.К.Курочкина (1990) : 1 - ковпачок матриці; 2 - голов-ка патрицы; 3 - активуюча пружина; 4 - циліндр патрицы; 5 - каркас дугового протеза; 6 - штучна коронка.



Прикладом застосування аттачмена для фіксації дугових протезів є конструкція, розроблена О. Р. Петрович і Ю.К.Курочкиным (1990), в якій моделювання одного з його елементів - матриці - виробляється індивідуально але відношенню до коронки опорного зуба з урахуванням його клінічної висоти і конфігурації беззубою відділу альвеолярного відростка (мал. 34). Конструювання матриці проводиться поетапно з моменту отримання заготовки з

быстротвердеющей пластмасы в розбірній металевої пресс-формі до формування кулястого закінчення і пазів для активуючої пружини. Величина радіусу кривизни шийки матриці формується залежно від міри вертикальної податливості слизової оболонки беззубої частини альвеолярного відростка : при стоншеній і відносно неподатливій слизовій оболонці радіус кривизни шийки матриці збільшується. Матрицю замкового кріплення отримують з пластмаси методом зовнішнього штампування в апараті "Адапта". Після того, що остаточно припасувала пластмасових заготовель замкового кріплення один відносно одного і нанесення орієнтирів на бічній поверхні матриці для входу і виходу активуючої пружини ці заготовки замінюються на метал. Після механічної обробки литої колпачок матриці фіксується відносно матриці за допомогою активуючої пружини з нержавіючої сталі діаметром 0,25 мм.

**Принцип роботи** аттачмена заснований на регульованій ступені ковзання матриці відносно матриці за рахунок активування або послаблення дії пружини. Захиплюючи шаровидне закінчення матриці, пружина одночасно виконує роль амортизатора. Зміцнення активуючої пружини, що забезпечує регульоване ковзання матриці по відношенню до матриці, створює нову технічну властивість, що надає функціональну цінність протезу: без дистальної опори створювати охоронний режим для пародонту опорних зубів і збільшувати тим самим термін користування даними конструкціями.

Методика протезування дуговим протезом з фіксацією на аттачменах полягає в наступному. Потім препарування опорних зубів підліті комбіновані коронки необхідно зняти подвійні відбитки і відліти розбірну комбіновану модель. За допомогою воскових шаблонів з валиками прикусів визначають центральне співвідношення зубних рядів. Воскові заготовки литих комбінованих коронок отримують за звичайною методикою. Матриці замкового кріплення у вигляді заготовель циліндричної форми і мають кулясте закінчення отримують в розбірній металічеськой пресс-формі. У апараті "Адапта" методом зовнішнього штампування за допомогою матриці з пластмаси отримують колпачок матриці. Потім необхідно сформувати кулясте закінчення матриці і бічні пази для фіксації активуючої пружини. Величину радіусу кривизни шийки матриці формують залежно від міри вертикальної податливості слизової оболонки беззубої частини альвеолярного відростка : при стоншеній і відносно неподатливій слизовій оболонці радіус кривизни шийки матриці збільшується.

Матриці за допомогою паралелометра під'єднуються до воскових заготовель литих коронок і наносяться орієнтири на бічній поверхні матриці для входу і виходу активуючої пружини. Потім відливаються коронки з матрицями і перевіряються в порожнині рота. Із зубних рядів разом з коронками необхідно зняти повний анатомічний відбиток і відліти дві моделі: одну для конструювання дугового протеза, другу - для виготовлення індивідуальної ложки з полістирола.

На робочій моделі до литої матриці припасувався литий колпачок матриці і монтується активуюча пружина з нержавіючого дроту діаметром 0,25 мм при умові, що пройшовши через вхідні і вихідні отвори литого колпачка, вона пройде і в пази під голівкою матриці, забезпечив тим самим ефект, що захищує.

На другій моделі в термовакуумном пристрої виготовляється жорсткий базис полістиролу завтовшки 2 мм і обрізується згідно з межами індивідуальної ложки.

Індивідуальна ложка заздалегідь перевіряється на моделі, а потім в порожнині рота. Після цього техник повинен се-параціонным диском зрізати частину індивідуальної ложки, що займає місце дуги протеза. Покритими твердим бази-сом залишаються тільки беззубі альвеолярні відростки. Твер-дые базиси для обох щелеп перфорується з тим услови-ем, що в отвори заходять надалі виступи від сіток кріплення базису дугового протеза. Жорсткий базис при-клеивається воском до гіпсової моделі, яку дублюють для отримання вогнетривкої моделі, на якій у свою чергу моделюють воскову репродукцію каркаса дугового протеза.

Після відливання каркаса дугового протеза його припасовують на робочій моделі і до сіток для кріплення пластмаси приклеюють тверді базиси. Потім каркас знімають з моделі і перевіряють в порожнині рота : оцінюють співвідношення дуги і слизової оболонки, щільність прилягання жорсткого базису до слизової оболонки протезного ложа. Потім на них укріпля-ються воскові валики і визначається центральне соотноше-ние щелеп. Після цього моделі загіпсовуються в оклю-даторе.

Постановка штучних зубів має свої особеннос-ти. Штучні зуби робляться порожнистими зсередини для покрит-тя ковпачка матриці аттачмена. Прилаштований до моделі штучний зуб в наступному піддається перебазирова-кешвидкотвердіючою пластмасою. Заздалегідь кінці активуючої пружини, матриці, що виходять за межі ковпачка, ізолюються еластичним оттискным матеріалом для збереження свободи амортизації. Інші зуби ста-вятся за загальноприйнятими правилами. Після перевірки конструк-ции дугового протеза і корекції оклюзійнихвзаимоот-ношений із зубами-антагоністами знімають функціональний відбиток, каркас з відбитком гіпсують в кюветі і замінюють віск з оттискным матеріалом на пластмасу. Готовий протез отде-львають, шліфують, полірують і накладають в порожнині рота на протезне ложе.

## 10. Рекомендована література.

Основна:

В.Ю.КурляндскийБюгельное протезирование. Ташкент, Медицина,

А.И.БетельманОртопедическая стоматология,

С.И.Криштаб Ортопедическая стоматология

Додаткова:

Журнал: Новое в стоматологии. Специальный выпуск (А.Д.Шварца). Цельнолитые бюгельные протезы.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль № 9	Технологія виготовлення бюгельних протезів
Тема заняття	Фрезерування при виготовленні комбінованих протезів
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми

При плануванні та виготовленні конструкцій бюгельних протезів широко застосовується спосіб створення індивідуальних замкових кріплень—фрезерування. Знання основних правил цього технологічного процесу дає можливість правильного вибору адекватної системи фіксації частових знімних бюгельних протезів.



## 2. Конкретні цілі:

- знати, що таке фрезерування
- знати, які переваги мають ортопедичні конструкції з фрезеруванням
- вміти визначати доцільність фрезерування в конкретних клінічних випадках
- знати основні правила, прийоми та етапи фрезерування

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані знання, навички, вміння
1.Анатомія	Анатомічна будова зубів та зубних рядів верхньої та нижньої щелепи.
2. Пропедевтика ортопедичної стоматології.	Властивості основних та допоміжних матеріалів, що застосовуються в ортопедичній стоматології.
3.Ортопедична стоматологія	Основні клінічні маніпуляції (зняття вітбитків, визначення ЦО), технологічні процеси (виготовлення моделей, фіксація моделей в оклюдаторі, моделювання, литво ).

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Інтерлок	Стабілізатор, що розташований, як правило, з протилежної від аттачмена сторони опорної коронки у вигляді «Ω».

### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Які переваги надає фрезерування конструкціям бюгельних протезів;
2. Показання до застосування фрезерованих елементів в бюгельних протезах;
3. Протипоказання до застосування фрезерованих елементів в бюгельних протезах;
4. Елементи фрезерування;
5. Правила фрезерування;
6. Послідовність фрезерування;
7. Фрезерування воску та металу.

### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

- визначення доцільності застосування фрезерованих елементів бюгельних протезів на моделях;
- складання схеми фрезерованих елементів згідно обраної конструкції;
- визначення достатніх умов для фрезерування;
- спостереження за процесом фрезерування на воску та металі.

## 5. Зміст теми.

### Фрезерування

При виготовленні комбінованого протеза з напівлабільними лабільними фіксаторами не слід застосовувати фрезерування опорних коронок. При виготовленні комбінованих протезів жорсткою системою кріплення завжди застосовується фрезерування оральної поверхні опорних коронок з наступним виготовленням опорно-стабілізуючого відгалуження на знімній частині протеза з метою зменшення навантаження, що припадає на аттачмени, перерозподілу трансверзально спрямованих навантажень та посилення стабілізації знімної конструкції. Різні фірми дають суперечливі рекомендації щодо кількості коронок, що фрезеруються, проте загальноприйнятим правилом є фрезерування як мінімум двох опорних коронок при кінцевих дефектах зубних рядів. Найбільш поширеною формою фрезерованої поверхні опорних коронок являється наявність пришийкового орального уступу прямої оральної стінки та оклюзійного уступу. Пришийковий уступ формують 2-градусними фрезами вище ясеневого рівня зазвичай на рівні нижнього краю розташування аттачмена. Лінгвальна стінка

має бути паралельною стінкам замковогокріплення, інтерлоку, співпадати із загальним шляхом вступу протеза та займати не менше 2/3 висоти коронкової частини опорного зуба. У верхній третині коронкової частини формують оклюзійний уступ у 6°. Ширина пришийкового уступу має бути не менше 0,8мм для розташування стабілізуючих відгалужень знімної частинипротеза. На протилежній від аттачмена стороні опорної коронки розташовуютьстабілізатор, або інтерлок, який може бути виготовленийіндивідуально або із застосуванням фабричної заготовки. Інтерлок створюють на глибину 2/3 поверхні, що фрезерується, паралельнозамковому кріпленню. Фрезерування інтерлока проводятьфрезою в 0°. Діаметр інтерлока має бути не менше 0,8мм і залежить від товщини стінок коронок, які у свою чергумають бути не менше 0,3 мм. Відстань, на яку інтерлок повиненбути занурений між опорними коронами, складає 3/4 діаметрифрези. При розгляді інтерлока з оклюзійної поверхнівін повинен виглядати у вигляді букви  $\Omega$ , тільки така форма інтерлокагарантує оберігання протеза від бічних зміщень.

При включених дефектах, дистально обмежений поодинокимимольарамиможливе виготовлення оклюзійних відкритихтелескопічних коронок. В цьому випадку оклюзійна поверхняпервинної коронки контактує з антагоністами. При фрезеруванніпервинної коронки створюють пришийковий і оклюзійний уступ. У каркасі знімної частини протеза замість вторинної коронки моделюютьтелескопічне кільце.

При застосуванні балочної системи фіксації краще використовувати фабричні заготовки. Завдяки цьому практичнодо мінімуму зводиться об'єм фрезерування на етапах моделюванняі обробки каркасів. При фрезеруванні слід враховуватиконусність балок і застосовувати фрези з відповідним кутомконусності. Фрезерування балок вимагається лише в ділянках з'єднанняз опорними коронами і, в основному, зводиться до чистої обробкивідлитих фіксаторів.

Фрезерування при виготовленні комбінованих протезів починаєтьсяз вибору фрез. Залежно від оброблюваного матеріалу(віск, пластмаса, метал) і стадії обробки (чорнова, чистова, або обробна) розроблені різні фрези, які розрізняютьсячислом граней або лез (від одного до десяти і більше), кутамипідйому гвинтової лінії лез і їх заточуванням (від тупого догострого з різними числовими величинами) і напрямом витка(правим або лівим). Для фрезерування воску використовуються шаберні фрези з одним, двома і трьома лезами з метою уникнення залипання воску в міжлезійних канавках. При цьому краще вибиратифрези, що мають спіралеподібну форму різальної поверхні, щообумовлює краще транспортування воскової стружки та кращу видимість оброблюваної поверхні. Для фрезеруванняметалевих каркасів, створення пазів застосовують надтвердібагатолезові фрези.

Іншим важливим моментом є вибір воску для фрезерування.Прийнято вибирати віск темного кольору, що дозволяєдобре бачити окремі деталі поверхні, що фрезерується. Віскмає бути досить твердим, щоб при фрезеруванні не створювалося маслянистого ефекту й стружка була б сухою. Фаза текучостівоску має бути як можна коротше, що економить час при моделюванніта дозволяє підлити і змоделювати щонайтонші деталі.

До початку фрезерування проводиться паралелометрія відпрепарованихзубів для встановлення шляху вступу протеза і оптимальногокута фрезерування. Після цього виготовляються восковіковпачки і доповнюються воском до повного контура на коронах, що підлягають фрезеруванню. У тому випадку, якщо застосовується інтракоронарне замкове кріплення, воно має бути встановлене до початку фрезерування. Після цього встановлюються стабілізатори(чи інтерлоки) з використанням фабричних заготовок. Якщо в якостіфіксатора вибрані екстракоронарні замкові кріплення, то краще спочатку відфрезерувати пришийковий уступ, лінгвальнустінку, оклюзійний уступ, інтерлоки, а потім встановити замковекріплення.Для правильного функціонування усі замкові кріпленняслід розміщувати паралельно один до одного: на верхній щелепі – на лінії, паралельній серединній лінії ; на нижній щелепі– на лінії, що являється бісектрисою кута, утвореного лінією, паралельній серединній лінії, і середньою лінією альвеолярного гребеня.

Технологія фрезерування включає ряд принципів, що застосовуються у промисловому фрезеруванні. До них відноситься спосібфрезерування: зустрічне або попутне і швидкість фрезерування(кількість оборотів фрези в хвилину). При фрезеруванні восковоїзаготівлі застосовується метод попутного фрезерування для отримання гладкої поверхні. При цьому напрям обертанняфрези співпадає з напрямом подачі воскових заготовок.Частота (швидкість) обертання фрези при фрезеруванні воскової заготовки варіює в діапазоні від 2 до 5 тисяч обертів за хвилину.Метод зустрічного фрезерування використовується для металевих каркасів. При цьому

методі напрям обертання фрезитаї заготовки протилежні, при фрезеруванні по металу швидкість обертання збільшується від 15 до 20 тисяч обертів за хвилину.

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

## 7. Рекомендована література.

Основна:

Телескопические и замковые крепления зубных протезов /И. Ю. Лебеденко, А. Б. Перегудов, Т. Э. Глебова, А. И. Лебеденко— М.: Молодая гвардия, 2004.—344с., с.168-172.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Часткове знімне протезування.
Змістовий модуль №9	Технологія виготовлення бюгельних протезів
Тема заняття	Конструкція бюгельних протезів та типи елементів фіксації при включених дефектах.
Курс	3
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми

Бюгельне протезування - це розділ знімного протезування. Навідміну від часткового знімного протезу пластиночного і з литим базисом бюгельний протез має суцільнолитий каркас з опорно-утримуючими кламерами. На теперішній час - це один із найпоширеніших видів протезування дефектів зубних рядів при наявності показань до нього.

Показання, вибір і планування конструкції бюгельного протезу починається з вивчення діагностичних моделей, які дозволяють визначити об'єм необхідних змін в ротовій порожнині, що дозволяють оптимізувати умови протезування. Чим точніша технологія відливки каркасу суцільнолитого бюгельного протезу, тим якісніший протез. Правильна оцінка показань лежить в основі правильного вибору раціональної конструкції майбутнього бюгельного протезу.

#### 2. Конкретні цілі

вивчити лабораторні етапи виготовлення бюгельного протезу

вивчити клінічні етапи виготовлення бюгельного протезу

#### 3. Базовий рівень підготовки

Забезпечуючі дисципліни	Знати	Уміти
Ортопедична стоматологія	Клінічні етапи виготовлення	Отримати відбитки
Матеріалознавство	Моделіровочні матеріали	
Зубопротезна техніка	Лабораторні етапи виготовлення	Відлити моделі. Загіпсувати в артикулятор
Фізика та хімія	Фізико-хімічні властивості матеріалів для виготовлення	Підготувати пластмасове тісто

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

4.1. Питання, що підлягають вивченню на заняття.

1. Знати складові частини бюгельного протеза.
2. Знати лабораторні етапи виготовлення бюгельного протеза.
3. Знати клінічні етапи виготовлення бюгельного протеза.
4. Знати методи та способи фіксації бюгельного протеза.
5. Вміти правильно вибирати елементи фіксації бюгельного протеза в різних клінічних ситуаціях.

#### 4.2. Практичні завдання, які виносяться на заняття

1. Оволодіти методикою паралелометрії.

#### 5. Зміст теми.

Бюгельний протез – частковий знімний протез, частина базису якого замінена металевою дугою (дуга - *bugel* звідкіля і назва). **Бюгельні** протези називають ще, протези, що опираються. Існують ще інші назви бюгельних протезів: дугові, каркасні, скелетовані, що характеризують їхні конструктивні особливості.

Конструкція бюгельного протеза. Характерною рисою бюгельних протезів є комбінований спосіб передачі жувального навантаження через зуби на тканини пародонта і м'які тканини, що покривають беззубі альвеолярні відростки. Бюгельний протез складається з металевого каркаса, на якому кріпляться пластмасові базиси з штучними зубами. Каркас утворений з'єднанням різних кламерів, іноді пружин, шарнірів і дуг, що є несучою конструкцією всього протеза.

*Коротка характеристика основних елементів протезів, що опираються.*

4. Сідла - сідло або базис, являє собою частину протеза, що опирається, несучи на собі штучні зуби і втрачену частину.

5. Ретенційні елементи - пристрої, що утримують протез на його місці під час рухів нижньої щелепи і перешкоджає його зсуву у вертикальному напрямку під дією власної ваги, вертикальних і горизонтальних компонентів сил, що виникають під час акта жування або в результаті дії тиску їжі. Ретенція протезів, що опираються, здійснюється за допомогою пристроїв незнімних видів: кламерів, аттачменів.

6. Елементи, що стабілізують - служать для попередження зсуву протеза в горизонтальному напрямку під дією бічного навантаження.

Вони сприяють розподілу горизонтальних компонентів сили тиску на можливо більше число зубів, що залишилися, посилюючи тим самим стійкість протеза. У якості елементів, що стабілізують, використовують безперервні і багатоланкові кламери, а також подовжені плечі кламерів, що є опірно-утримуючими. Ретенційні елементи, як правило, сприяють стабілізації протеза під час акта жування.

Основною деталлю бюгельного протеза є опорно-утримуючий кламер, що забезпечує двоякий спосіб передачі жувального тиску. За допомогою кламерів розподіляється жувальний тиск між зубами і слизовою оболонкою альвеолярних відростків.

#### ***Переваги бюгельних протезів перед пластинковими.***

1. Бюгельні протези передають частину функціонального навантаження на опорні зуби, завдяки чому знижується тиск на слизову оболонку беззубих ділянок альвеолярного відростку і протез мало занурюється в слизову оболонку і майже не спадає.

2. Функціональна ефективність бюгельних протезів істотно перевищує ефективність пластинкових і вона досягає 70-80%.

3. За допомогою системи кламерів можна регулювати розподіл вертикального тиску між опорними зубами і слизовою оболонкою альвеолярного відростку, вона сприяє зменшенню функціонального навантаження на слизову

оболонку і підлягаючу кісткову тканину, що має значення для уповільнення процесу атрофії кістки і зберігання висоти альвеолярних відростків.

4. Бюгельні протези не порушують дикцію, смакові, температурну чутливості порожнини рота, не травмують слизову оболонку ясен.

5. Дуговий протез не прилягає до шийок зубів і не робить шкідливого впливу на їхню стійкість.

6. Бюгельні протези мають шинуючу дію на зуби, що залишилися, і сприяють підвищенню функціональної повноцінності пародонта опорних зубів.

7. Бюгельні протези не роблять негативного впливу на ясеневий край, що має істотне значення при ортопедичному лікуванні пародонтита.

8. Ці протези сприяють зменшенню шкідливої дії горизонтального компонента сил, що роблять тиск на опорні зуби і на альвеолярні відростки.

9. Протези, що опираються, більш гігієнічні, чим пластинкові.

### ***Показання до заміщення дефектів зубних рядів бюгельними протезами.***

#### ***Бюгельні протези показані:***

1. При будь-якій топографії дефекту зубного ряду, але при розмірі дефекту не більше 3-4 зубів у бічній ділянці і не менше 6-ти зубів у фронтальній ділянці.

2. При множинних включених дефектах зубного ряду.

3. При рухливості зубів (I, II ступеня унаслідок захворювань пародонту); бюгельним протезом можна не тільки об'єднати окремі групи зубів у функціональні блоки, але й усунути функціональне перевантаження (елементи, що шинують,).

4. При поганій адаптації хворого до пластинкового протеза і непереносимості пацієнтом акрилових пластмас.

При показаннях враховується стан тканин зубів, зубна формула, висота коронок опорних зубів, використовуваних для кламерів, вид прикусу і податливість слизової оболонки.

#### ***Для показань до бюгельного протезування необхідні наступні умови:***

1. У області периапікальних тканин зубів, що залишилися, (особливо призначених для кламерів) не повинно бути патологічних змін.

2. Фісура на опорних зубах, призначена для оклюзійних накладок повинна бути "глибока.

9. Коронки опорних зубів повинні мати більш-менш виражені екватори.

10. У зубному ряду повинно бути не менше 5-6 зубів стоячих поруч або зуби повинні бути так розташовані, щоб можна було мостовидним протезуванням створити зазначене положення в зубному ряду (ця вимога відноситься переважно до нижньої щелепи).

11. Коронки опорних зубів, що використовуються для кламерного кріплення, не повинні бути низькими.

12. Прикус не повинний бути глибоким.

13. На нижній щелепі повинно бути глибоке розташування дна порожнини рота.

14. Слизова оболонка, в області відсутніх зубів повинна відрізнятися нормальною податливістю.

Друга, третя і четверта умови можуть бути створені у випадку їхньої відсутності за допомогою ортопедичних втручань.

Вибір конструкції бюгельного протезу враховує вид дефекту, його протяжність, стан опорних зубів, стан слизової оболонки, вік хворого стан альвеолярного гребеня, вид прикусу, індивідуальні особливості хворого.

#### ***Вимоги до кламерів при бюгельному протезуванні:***

1. Забезпечити фіксацію бюгельного протеза в порожнині рота.

2. Раціонально розподілити жувальний тиск між опорними зубами і слизовою оболонкою альвеолярних відростків.

3. Опорно-утримуючий кламер повинний передавати жувальний тиск по осі зуба.

4. При захворюваннях тканини пародонта повинні застосовуватися багатоланкові кламери з зачіпними петлями для шинування зубів.

5. Кламери не повинні перевантажувати тканини пародонта і розхитувати зуби.

#### **Вимоги до опорних зубів.**

1. Чим більше кількість зубів, що служать опорою для кламерів, тим більше жувальний тиск передається на зуби.

2. При дуговому протезуванні розвантажується до відомого ступеня слизова оболонка і навантажуються зуби, варто прийняти переважне плоскістне кріплення, а при виборі кламера - віддавати перевагу тим, що обпираються і комбінованим кламерам із стабільним або напівлабільним з'єднанням із протезом.

#### **Вимоги до використання оклюзійних поверхонь.**

Глибоких фісур і різко вираженого екватора в коронках опірних зубів можна домогтися шляхом штучного поглиблення фісур і виготовлення коронки з екватором.

**Фісури** препарують і утворюють напівкруглі виїмки у вигляді фігури для вільного ковзання оклюзійної лапки при бічних рухах протеза.

При кінцевому сідлі дно фісури в опорному зубі утворюють з нахилом у дистальному напрямку, при проміжному сідлі – дно фісури рівне.

#### **Кламерна система**

Для укріплення бюгельних протезів найчастіше використовують кламери. Форма їх залежить від того, які завдання поставлено перед фахівцем. *За функцією кламери ділять на:*

- опорні
- утримувальні
- опорно-тримувальні.

*За способом фіксації на:*

1. стабільні
2. напів-стабільні
3. лабільні.

Кламери, які застосовують для виготовлення бюгельних протезів, повинні відповідати таким **вимогам:**

- Забезпечувати фіксацію і стабілізацію бюгельного протеза в порожнині рота.
- Під час жування раціонально розподіляти тиск між опорними зубами і слизовою оболонкою альвеолярних відростків.
- Опорно-утримувальний кламер повинен передавати тиск під час жування по осі зуба.
- При пародонтиті треба застосовувати багатоланкові кламери із зачіпними петлями для шинування зубів.
- Кламери не повинні перевантажувати тканини пародонта і розхитувати зуби.
- У стані спокою кламер не повинен тиснути на зуб, інакше він діятиме як ортодонтична пружина.

Ці вимоги задовольняє *опорно-утримувальний* (комбінований) кламер, який **складається** з:

- двох плечей
- оклюзійної накладки
- тіла
- відростка (за допомогою нього він з'єднується з каркасом протеза).

Одні кламери складаються з усіх заданих деталей, інші містять лише частину їх.

Поверхню коронки зуба прийнято ділити на дві частини — оклюзійну і ретенційну (ясенну) . Межею між ними служить екватор зуба.

Якщо плече кламера розмістити на ретенційній поверхні, то він не зісковзне із зуба, оскільки утримується лише тією частиною екватора зуба, що виступає. Такі кламери і їх плечі називаються

утримувальними (ретенційними). Частина зуба між екватором і оклюзійною поверхнею вважається опорною. Кламери чи їх деталі, розташовані в цій ділянці, не зміщуються в напрямку ясен, тому що цьому перешкоджають ті ділянки зуба, які виступають. Такі частини кламера називаються опорними. Кламери, деталі яких лежать на обох частинах коронки зуба (опорній і утримувальній), називають комбінованими, або опорно-утримувальними. Схематично в опорно-утримувальному кламері розрізняють три зони: опорну, охоплювальну і утримувальну (ретенційну), тобто зони опори, охоплення й ретенції.

Зона опори передбачає передавання тиску на зуб під час жування, зменшення тиску протеза на м'які тканини, зона охоплення — запобігання зміщенню протеза вбік, зона ретенції — фіксацію протеза на місці, запобігання руху кламера вгору — вниз.

### ***Плечі опорно-утримувального кламера.***

Верхнім, або кламерним, плечем називають ті частини, кламера, які перешкоджають рухам протеза в оральному чи вестибулярному напрямку. Нижнім плечем, чи кламерним пружинним відростком, називають частину кламерного плеча, яка опускається нижче за екватор і досягає ясенних ретенційних полів. Таким чином пружинний відросток кламера забезпечує його ретенцію у вертикальному напрямку на опорному зубі нижньої щелепи. Плечі опорно-утримувального кламера розташовують з вестибулярної і оральної поверхонь зуба. Плечі кламера оберігають протез від зміщення під час горизонтальних навантажень і разом з тим сприяють стабілізації його. Оральне плече відходить від тіла кламера біля оклюзійної накладки на контактній поверхні зуба, поступово спускається по оральній поверхні до екватора, перетинає його і закінчується між яснами та екватором у ретенційній зоні зуба. Вестибулярне плече також відходить від тіла кламера біля оклюзійної накладки і лежить на вестибулярній поверхні опорного зуба. Завдяки такому розташуванню плечей кламери виконують опорну і утримувальну функції. Якщо опорна частина у кламера добре виражена, то оклюзійна накладка може бути мінімальною або її може зовсім не бути.

Утримувальна частина плеча повинна бути довгою і тонкою, щоб зберегти пружність. Починаючись потовщеною частиною біля тіла і накладки, плече поступово стоншується, перетинає екватор, звужується до половини товщі, набуваючи загостреної форми в кінці.

### ***Накладка***

Частина кламера, яка лежить на оклюзійній поверхні зуба, називається накладкою. Призначення оклюзійної накладки:

1. Передача опорному зубу вертикального навантаження під час жування.
2. Запобігання просіданню протеза під навантаженням.
3. Відновлення оклюзійного контакту з зубами антагоністами та створення контакту протеза з опорними зубами.
4. Відновлення висоти коронок.

Оклюзійна накладка може бути частиною кламера або самостійним елементом бюгельного протеза.

Під час конструювання бюгельного протеза оклюзійні накладки розташовують таким чином, щоб навантаження було орієнтовано по осі опорних зубів.

Неправильне розташування оклюзійної накладки часто призводить до перевантаження періодонта в горизонтальному напрямку, що спричинює розхитування й втрату опорних зубів. На опорних зубах оклюзійну накладку розташовують у:

- природних фісурах і ямках;
- штучно створених заглибинах у опорних зубах;
- фісурах, що виштамповані в металевих коронках, якими покривають опорні зуби;
- у вкладках.

Особливості передавання навантаження опорному зубу через оклюзійну накладку залежать від її розташування, величини, форми, а також від форми ложа. Якщо зуби в положенні центральної оклюзії змикаються щільно й немає місця для оклюзійної накладки, створюють штучне ложе на жувальній поверхні опорного зуба. Форма штучного ложа має бути сферичною, а дно порожнини — перпендикулярним до осі зуба. Довжина — не менша за 1/3 оклюзійної поверхні і глибина — 1,5 мм. Така форма забезпечує ковзання оклюзійної накладки під час дії

горизонтально спрямованої сили, яка виникає під час жування, що запобігає розхитуванню зуба. Якщо штучне ложе матиме прямокутну форму, то оклюзійна накладка такої форми перетвориться на вкладку і зміщення протеза під час жування призведе до розхитування опорного зуба.

Для створення протидії тиску, що виникає під час жування, і запобігання деформації оклюзійна накладка повинна мати достатню товщину (до 2 мм).

Найчастіше оклюзійну накладку розташовують у фісурі зуба з боку дефекту зубного ряду. Але це не є обов'язковим. Краще перенести накладку на медіальну поверхню опорного зуба або в борозенку сусіднього. У разі дистальних обмежених дефектів потрібно розташовувати оклюзійну накладку на медіальній поверхні опорних зубів, щоб під час їжі вона своєю масою притискувала опорний зуб до зуба, що стоїть попереду, а не нахиляла його в бік дефекту й не розхитувала його.

На вибір місця для оклюзійної накладки впливає не лише характер оклюзійних співвідношень, але й спосіб розподілу сил, котрі діють на протез, їх інтенсивність, відношення до осі зуба. Іноді оклюзійні накладки трансформовані в опори, які в деяких конструкціях накладають не на оклюзійну поверхню зуба, а на будь-який виступ над межевою лінією.

Правильно розташована оклюзійна накладка сприяє фіксації кламерів і всього протеза. Коли в конструкцію протеза входить достатня кількість оклюзійних накладок, то базис протеза може бути зменшеним і навпаки. У разі включених дефектів накладки майже повністю передають вертикальне навантаження на опорні зуби, внаслідок чого бюгельний протез за будовою наближається до мостоподібного.

### **Тіло кламера.**

Нерухома частина, яка лежить між екватором та жувальною поверхнею опорного зуба на його апроксимальній поверхні (біля контактного зуба). У різних видах кламерів тіло може бути різним.

### **Відросток.**

Тіло кламера переходить у відросток, який з'єднує його з іншими частинами металевого каркасу.

Розташований на відстані 3 мм від крайового пародонта (щоб його не травмувати). Цей жорсткий і міцний елемент лежить на апроксимальній поверхні з тим, щоб бути вкритим штучним зубним рядом.

Непрямі фіксатори, що запобігають перевертанню протеза. Це допоміжні кламери у вигляді пальцеподібних відростків (кімпайдерів). На кінці вони мають невелику лапку, яка прилягає до оральної поверхні зубів. Як і дуга, пальцеподібні відростки не повинні торкатися слизової оболонки піднебіння. Утримувачі розташовують у ділянці твердого піднебіння так, щоб вони не заважали вимові. Однак це не завжди можливо, тому застосування їх обмежено.

Призначають утримувачі для надання стійкості протезу у вертикальному напрямку, за відсутності дистальних опор на верхній щелепі, у разі наявності дефекту зубного ряду значної величини, плоского піднебіння.

Сідла. Кінці дуги входять у решітку чи сітку для кріплення базису бюгельного протеза.

Решітки й сітки розташовують у середині пластмасового базису таким чином, щоб до слизової оболонки альвеолярного відростка прилягав не метал, а пластмаса. Лежать вони у межах дефекту на альвеолярному відростку і повторюють його за формою. Мають товщу 1—2 мм, відходять від природних зубів на 1—2 мм, а від слизової оболонки — на 1—2 мм.

Базис бюгельного протеза. Елемент знімного протеза, який містить штучні зуби та відгалуження від металевих деталей його. Базис бюгельного протеза — пластинка сідлоподібної форми, яка охоплює беззубі альвеолярні відростки та:

- служить для укріплення штучних зубів;
- відновлення форми та розмірів щелеп;
- передає на альвеолярні відростки тиск, що виникає під час жування;
- обмежує зміщення протеза в горизонтальному напрямку.

### **Основні типи опорно-утримувальних кламерів.**

Кламери в бюгельних протезах мають різну форму, конструкцію, виготовляють їх з різного матеріалу, за різними методами, і виконують вони неоднакові функції. Кожний із них має певні переваги й недоліки.



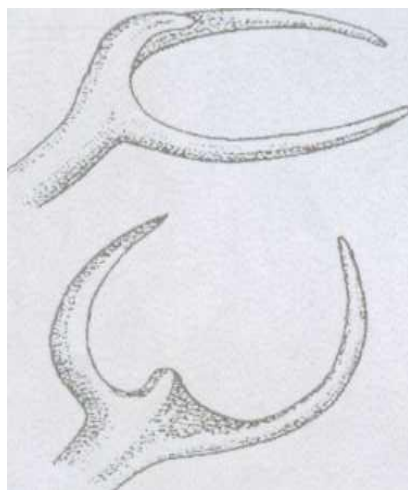
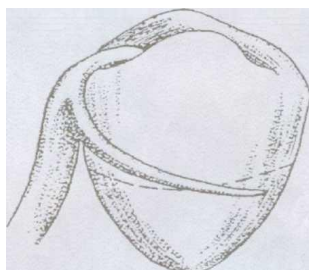
Найраціональнішими за формою є кламери системи Нея. Ця система кламерів була розроблена в 1956 р. у Франкфурті-на-Майні групою фахівців, куди входили стоматологи, зубні техніки, інженери-металурги. Автори системи розподілили кламери на 5 основних груп і розробили показання до їх застосування.

**Кламер №1 (Аккера)** — двоплечовий кламер з оклюзійною накладкою. Його ще називають сідлоподібним. Складається із двох плечей і оклюзійної накладки, що з'єднані монолітно, а також тіла, розташованого на боці дефекту зубного ряду, і відростка (мал.1).

Плечі кламера охоплюють 3/4 поверхні зуба, виконують опорну, стабілізуючу та фіксуючу функції. Оклюзійна накладка міститься у фісурі, виконує опорну функцію.

Кламер Аккера застосовують у разі середнього розташування межової лінії. При цьому опорні елементи кламера не заважають оклюзійним співвідношенням, а утримувальні зони опорних зубів досить добре виражені з вестибулярного і орального боків. Це можливо за відсутності чи У разі кінцевих дефектів

мінімального нахилу опорних зубів. зубного ряду наявність жорсткого



Мал. 1. Кламер №1 (Аккера).

з'єднання кламера з базисом протеза сприяє передаванню тиску під час жування, переважно на опорний зуб, що наближає його до незнімних консольних протезів. Останнє призводить до функціонального перевантаження пародонта опорних зубів. Через це кламер Аккера найчастіше застосовують тоді, коли треба замінити обмежені дефекти зубного ряду і прямостоячі, не нахилені чи з мінімальним нахилом (до 0,5 мм), моляри та премоляри з добре вираженим екватором.

Жорстка частина кламера становить 2/3, а еластична — 1/3 довжини плеча. Для визначення місця закінчення утримувальної частини кламера на опорному зубі потрібен паралелометр, в якому використовують калібр № 1 чи № 2.

**Кламер №2** — розщеплений, Т-подібний, кламер (мал.2). Має міцну оклюзійну накладку, яка переходить у тіло, і два Т-подібні плеча, прикріплені до сідла, язикової чи піднебінної дуги.

Т-подібні розщеплення забезпечують добру ретенцію за рахунок використання дистально-апроксимальних боків коронки.

Кламер застосовують тоді, коли низькі коронки зубів, дистальний нахил ікол, премолярів і молярів, а також за нетипового розташування межової лінії — коли вона лежить високо в ближній до дефекту зоні та опущена у віддаленій.

Мал.2. Кламер №2 (Роуча).

Внаслідок цього опорної поверхні на боці нахилу зуба практично немає. Над межовою лінією вдається помістити лише оклюзійну накладку кламера.

Помістити ж тіло і жорстку частину кламера, наприклад Аккера, неможливо. У разі моделювання цих елементів в утримувальній зоні накласти готовий кламер на опорний зуб не вдається. Застосування

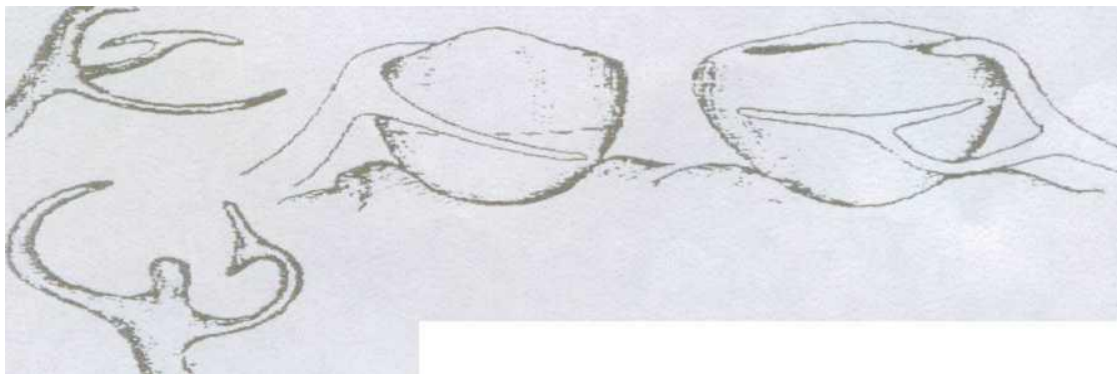
розщепленого кламера Роуча доцільне також за медіального нахилу молярів і високого розташування межової лінії. Цей кламер досить ефективний, добре фіксує сідло протеза розташовуючись біля самої шийки зуба, найкращим чином маскується і є найбільш



косметичним серед усіх інших видів литих кламерів. Маючи довге плече, кламер добре пружинить і м'яко діє на опорний зуб під час руху протеза.

Для визначення ретенційної зони на опорному зубі користуються паралелометром та калібрами №2 і №3.

**Кламер №3** комбінований. Складається він з жорсткого плеча (такого самого ж, як і у кламера №1), що з'єднується з оклюзійною накладкою, і другого пружного плеча (як у Т-подібно розщепленого кламера №2), не зв'язаного з першою частиною і спрямованого до дуги протеза (мал.3). Комбінований кламер застосовують у разі вестибулярного чи орального нахилу зубів. Межова лінія у разі нахилу у вестибулярний бік буде припіднята на вестибулярному боці зуба, де й пропонується помістити Т-подібне плече з горизонтальним відхиленням 0,5 мм (калібр №2). На оральному боці зуба, де межова лінія, навпаки, буде низько опущена, поміщають плече кламера Аккера. У цьому разі воно буде повністю в опорній зоні і відіграватиме лише стабілізуючу роль. За нахилу в оральний бік діють навпаки: там, де припіднята межова лінія, застосовують охоплення на

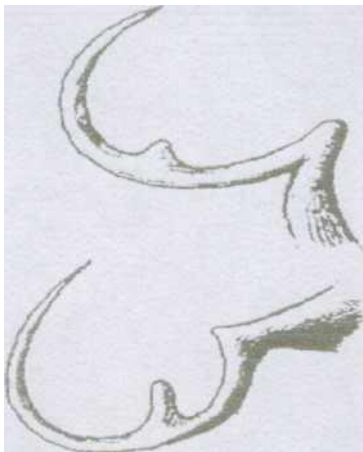


пружному плечі (кламер №2), а на боці опущення її — плече кламера №1.

Мал. 3 Кламер №3 (комбінований)

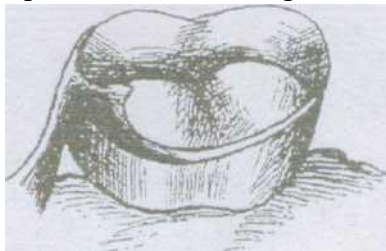
Комбінований кламер застосовують головним чином тоді, коли нахилені або повернуті опорні зуби, обмеженій кінцеві дефекти. Якщо застосовують комбінований кламер на іклах і різцях верхньої щелепи, Т-подібне плече розташовують лише на вестибулярній поверхні зубів. Місце закінчення плеча утримувальні частини визначають за допомогою калібру № 1.

**Кламер № 4** — одноплечовий, зворотньої дії, з однією оклюзійною накладкою (мал. 4). Існують два варіанти його. Один з них — кламер



задньої дії, застосовують при коротких коронках або у разі вестибулярного нахилу премолярів і передніх зубів, які обмежують дефект зубного ряду без дистальної опори.

Відросток цього кламера відходить від дуги бюгельного



протеза, переходить у тіло і оклюзійну накладку й закінчується утримувальним плечем на вестибулярній поверхні опорного зуба. За вестибулярного нахилу межева лінія на оральній

Мал.4 Кламер № 4.

стінці опорного зуба опущена, а (одноплечовий зворотньої дії), на вестибулярній — дещо піднята. Відтак на оральному боці можна помістити жорсткі елементи кламера (частину відростка і тіло).

Довге утримувальне плече при цьому охоплює вестибулярну стінку, перетинаючи межеву лінію, розташовується в утримувальній зоні. При цьому горизонтальне відхилення повинно бути не більшим як на 0,25 мм (калібр № 1). Другий варіант кламера № 4 діє протилежним чином, його застосовують тоді, коли премоляри нахилені в бік язика. Від попереднього кламера він відрізняється насамперед тим, що відходить від базисної частини каркаса (сідла) з вестибулярного боку і лежить на вестибулярній поверхні опорного зуба над межевою лінією, що опущена через оральний нахил. При цьому утримувальне плече кламера огинає дистальну контактну стінку зуба, а потім оральну і після перетину межевої лінії розташовується в утримувальній зоні на оральній стінці. Оскільки в обох випадках кламер № 4 має лише одне плече, доцільно посилити фіксацію протеза за рахунок допоміжного утримувального кламера на цьому самому чи на протилежному боці. Позаяк кламер забезпечує однобічну ретенцію, для посилення фіксуючої дії кламера показано застосовувати подібний кламер з другого боку. Місце закінчення плеча утримувальної частини визначають за допомогою калібру № 2.

**Кламер №5** — кільцевий, одноплечовий, складається із довгого плеча,



яке охоплює майже всю поверхню зуба, та двох оклюзійних накладок у медіальній і дистальній фісурах (мал.5). Від медіальної оклюзійної накладки опорна частина плеча

іде по поверхні зуба, що протилежна нахилу, на рівні межевої лінії і, охоплюючи дистальну поверхню, віддає на жувальну поверхню зуба ще одну оклюзійну накладку.

Мал. 5 Кламер № 5 (одноплечовий, кільцевий)

але

спускаючись на боці нахилу зуба під межевою лінією, плече закінчується в утримувальній (одноплечовий, кільцевий) зоні і створює пункт ретенції, досить слабкий.

Кламер забезпечує добру опору, та його здатність до фіксування виражена слабо. Тому передбачається посилення фіксування кламером з другого боку. Для збільшення жорсткості

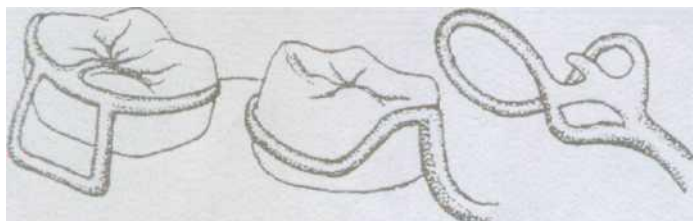
кільцевого кламера створюють друге плече, яке йде від дуги чи від сідла і відходить від ясенного краю на 1,5—2 мм.

Кільцевий кламер застосовують на окремих молярах які обмежують дефект зубного ряду і на верхній щелеці нахилені в бік щік, а на нижній — язика.

Окклюзійні накладки забезпечують рівномірне передавання тиску, що виникає під час жування, по осі зуба навіть тоді, коли зуб нахилений у бік дефекту. Для визначення місця утримувальної частини плеча кільцевого кламера використовують калібр № 2 у разі включених дефектів зубного ряду та калібр-стержень № 3 — у разі комбінованих.

Крім описаних типів кламерів системи Нея, для конструювання бюгельних протезів застосовують і інші види литих кламерів.

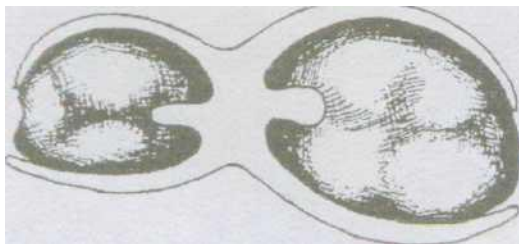
**Кламер Джексона** — перекидний опорно-утримувальний кламер із подвосним плечем. Подвоєне плече може виконувати стабілізаційну й



ретенційну функцію. Кламер застосовують на бічних зубах і передусім — на ділянках суміжних. Із боку щоки утворюють кільце, яке охоплює вестибулярну поверхню опорного зуба. Застосовують у разі безперервного зубного ряду і за наявності місця для розташування перекидної частини кламера без

підвищення висоти прикусу. Для визначення ретенції користуються калібром № 1.

**Кламер Бонвіля** — подвійний двоплечовий кламер з окклюзійними накладками в фісурах суміжних зубів. Застосовують для протезування у разі однобічних кінцевих дефектів зубного ряду, поміщають у безперервному зубному ряді, між молярами. Для визначення ретенції використовують калібр № 1.



**Кламер Райхельмана** — поперечний кламер з окклюзійною накладкою у вигляді поперечної перегородки, яка проходить через жувальну поверхню у вестибулярно—оральному напрямку, котра з'єднує два плеча



— вестибулярне й оральне.

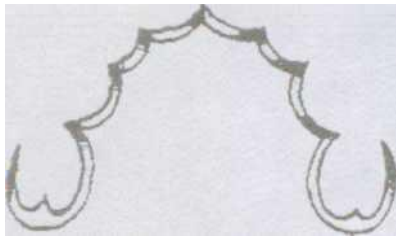
Показання до його застосування: однобічні кінцеві дефекти. Показання звужуються через необхідність у спеціальній підготовці зуба: на жувальній поверхні треба створити місце для поперечної накладки. Для визначення ретенції використовують калібр № 1.

Кламер системи Роуча має вигляд пружних Т-подібних відростків, які відходять від каркаса протеза й розташовуються в заглибинах. Оригінальність їх конструкції полягає в тому, що для фіксації бюгельних протезів потрібні мінімальні ретенційні зони на опорних зубах. Кламери мають розгалужену форму й виступають із бюгельного каркаса у вигляді шипів та лапок. Оскільки дотикаються вони поверхні зуба мінімальною площею, то меншою мірою сприяють розвитку карієсу. Добре фіксують протези, відповідають естетичним вимогам. Але через те, що їх важко розмістити, використовуються рідко, зате знайшли широке застосування як окремі деталі кламерів.

**Кламери системи Балтерса.** Балтерс запропонував ажурні кламери, які дозволяють використовувати найменші анатомічні ретенційні пункти зуба для здійснення функцій опори і утримування.

**Кламер Боніхарта** складається із Т-подібного плеча з подовженим тілом у вигляді пружини, яка приєднується до бюгеля і розташовується з вестибулярного боку в ділянці шийки зуба. Плече є частиною кламера, що встановлюється на горбиках передніх зубів. Для визначення ретенції користуються калібром № 2.

**Безперервний** (багатоланковий) кламер має вигляд з'єднаних між собою плечей кількох кламерів. Поміщають орально чи вестибулярно, прилягає до кожного природного зуба в ділянці горбика чи екватора. Безперервні кламери мають



ширину майже 3 мм, товщину — 1 мм. Форма їх напівовальна. За ступенем охоплення зубів багатоланкові кламери можуть мати вигляд вузької (багатоланковий кламер Кеннеді) чи широкої смужки (шинуюча смужка) або з амбразурними кігтками (кламер Кросе—Шредера). Можуть служити для зв'язку між складовими частинами протеза й стабілізації, а також одночасно виконувати обидві функції.

Безперервні кламери охоплюють від 2 до 8 зубів чи половину зубного ряду з метою стабілізації протеза, у разі потреби відновити бічні й кінцеві дефекти зубного ряду і для мобілізації зубів при захворюванні тканин пародонта.

**Кламер С. С. Березовського** забезпечує передачу навантаження на 2—3 зуби, що обмежують дефект зубного ряду. Опорні плечі кламера охоплюють зуб з орального боку. Оклюзійні накладки поміщають у міжзубних борозенках медіально від дефекту.



Плече кламера охоплює контактну поверхню зуба й переходить на вестибулярну, закінчуючись нижче від межової лінії в ретенційній зоні. Відросток кламера приєднується до дуги на нижній щелепі чи до каркаса на верхній. Завдяки опорам, що розташовані медіально від дефекту, цей кламер під час жування розподіляє тиск на кілька зубів, а також запобігає вивиху зуба, який обмежує дефект.

**Телескопічний кламер** складається із телескопічних коронок — внутрішньої і зовнішньої.

Перша покриває опорний зуб і має вигляд металевого ковпачка циліндричної форми, друга — виражену анатомічну форму і нормальні оклюзійні співвідношення з антагоністами. Зовнішні коронки спаюють із каркасом протеза, таким чином забезпечуючи стабільне з'єднання. За принципом передавання під час жування тиску на опорні зуби телескопічні коронки слід зарахувати до опорно-утримувальних. Телескопічні коронки застосовують у разі низьких клінічних коронок, коли звичайні опорно-утримувальні кламери не забезпечують задовільної фіксації протеза, а також тоді, коли немає можливості виготовити суцільнолиті каркаси бюгельних протезів.

**Паралелометрія робочої моделі.**

Паралелометрія — це дослідження моделі в паралелометрі з метою визначення:

1. Напрямку введення і виведення протеза, тобто пошуку усередненої паралельності зубів, вибраних для розміщення на них опорно - утримувальних клакерів.
2. Межової лінії (опорно - утримувальний кламер розміщують у певній відповідності з цією лінією).
3. Ретенційної зони — заглибини на пришийковій частині зуба (ніші), де розташована утримувальна еластична частина кламера. Від глибини ніші залежить довжина утримувальної частини плеча, а відповідно — й вид кламера та конструкція протеза. Позаяк між опорними зубами пацієнта не простежується паралельність, то для того, щоб бюгельний протез із складною системою кламерів можна було без перешкод фіксувати й знімати з опорних зубів, потрібен спеціальний апарат — паралелометр.

### **Визначення глибини ретенційної (стримувальної) зони.**

Якщо встановити стержень паралелометра так, щоб він дотикався екватором до зуба гіпсової моделі, що встановлена та закріплена на столику паралелометра, то між стержнем пристрою і коронкою зуба нижче від екватора утвориться ніша (заглибина), яке йде навколо зуба. Під час конструювання кламерів цю нішу використовують як ретенційну поверхню зуба для розташування в ній утримувальних частин плечей кламерів. Зуби з однаковим розташуванням екватора можуть мати різну вираженість заглиблення. Зоною заглиблення називають проміжок, що обмежений стержнем пристрою, поверхнею зуба з боку дефекту і слизовою оболонкою ясен. Ці зони помітно збільшуються у разі конвергенції зубів.

Глибину заглиблення (ніші) визначають спеціальними Інструментами — калібрами-стержнями з різними діаметрами диска: № 1—0,25 мм, № 2— 0,5 мм, № 3—0,15 мм.

Кожному типу кламера відповідає стержень для визначення місця закінчення утримувального плеча опорного зуба.

Вибраний стержень закріплюють у цанговому пристрої і наближають до моделі. Рухаючи стержень угору-вниз, на межовій лінії вибирають таке положення, коли стержень-калібр та його вимірювальний диск одночасно ввійдуть у контакт, доторкнуться до опорного зуба. Місце контакту диска з зубом і є місцем закінчення плеча кламера або його початку. Позначивши таким чином глибину ретенційного закінчення кламера олівцем, можна приступати до нанесення креслення каркаса бюгельного протеза.

Відтак, за допомогою паралелометра ми можемо оцінити форму коронкової частини опорних зубів, їх положення (нахил), нанести межову лінію і після визначення глибини ретенції помістити опорно - утримувальний кламер.

Найчастіше зустрічаються п'ять основних видів межової лінії, а саме:

1. Межова лінія проходить по середині апроксимальної поверхні зуба і підіймається по вестибулярній до контактної пункту із сусіднім зубом.

Таке розташування межової лінії дозволяє зручно розташувати на зубі опорно-утримувальний кламер Аккера. Місце, де має бути кінець утримувального кламера, визначають за допомогою калібру а-стержня №

2. Межова лінія починається на рівні контактної пункту зуба з боку дефекту зубного ряду і по вестибулярній поверхні спускається до середини апроксимальної поверхні біля сусіднього зуба.

Користуються калібром-стержнем №2. У такому разі показані кламери з довгими утримувальними плечами, типу кламера № 2 за Неєм або кламера Боніхарта.

3. Діагональне розташування екватора на опорному зубі. Екватор проходить біля жувальної поверхні в ділянці дефекту зубного ряду, косо перетинає вестибулярну поверхню і закінчується біляшийки зуба з протилежного боку.

Нішу для розташування кінця утримувального плеча кламера визначають за допомогою калібру-стержня № 3.

Якщо це премоляр, то застосовують кламер з довгим плечем (кламер № 2 за Неєм), коли ж моляр — кільцевий кламер Нея.

Обидва кламери мають довгі плечі, завдяки чому вони пружні й легко проходять через екватор опорного зуба, забезпечуючи добру фіксацію протеза 1 передачу тиску під час жування по осі зуба.

4. У разі стертості зубів спостерігається високе розташування екватора. Він проходить на рівні жувальної поверхні. Такі зуби треба покривати штучними коронками, які відновлюють анатомічну форму.

5. Низьке окреслення межової лінії буває на зубах, які мають форму зрізаного конуса. Екватор проходить на рівні шийки зуба. Такий зуб можна використати лише для опорного кламера. Для застосування опорно-утримувального кламера слід відновити форму зуба за допомогою штучної коронки.

Є.І.Гаврилов та Є.Н.Жулев (1984) пропонують виділяти сім основних видів нетипового напрямку межової лінії:

- має вигляд петлі, опуклість якої зміщена до ясенного краю чи до жувальної поверхні;
- має вигляд широкої петлі, вершина якої зміщена до однієї з контактних поверхонь;
- сходинкоподібна;
- має вигляд високо або низько розташованої прямої лінії;
- має вигляд хвилі.

Застосування типових форм литих кламерів Нея за нетипового розташування межової лінії не завжди себе виправдовує, а тому слід конструювати такі види опорно-у тримувальних кламерів, які б дозволили домогтися надійної фіксації й стабілізації бюгельного протеза.

Автори розробили і запропонували кілька варіантів конструкцій опорно-у тримувальних кламерів для індивідуального застосування залежно від виду й напрямку межової лінії, розмірів площин опорної і утримувальної зон.

За першого варіанта нетипового розташування петля межової лінії має нахил до шийки зуба в середній частині губної чи язикової поверхні.

Звужена утримувальна зона, що розташована біля шийки зуба і його контактної поверхні, утруднює конструювання плеча кламера. Застосування одного чи двох укорочених Т-подібних плечей, з'єднання одного із них з плечем у вигляді відростка дозволяє домогтися надійної фіксації знімного протеза.

у разі другого варіанта нетипового положення межової лінії, який частіше зустрічається при поворотах опорних зубів навколо осі, контур її має протилежний напрямок — петля нахилена до жувальної поверхні.

На перший погляд, здається, що в цьому разі треба застосувати кламер № 1 системи Нея, бо утримувальна поверхня досить широка. Але поряд із цим тут є й глибока утримувальна зона. Тому утримувальна частина плеча кламера повинна бути пружною, а це у разі литого кламера навряд чи можливо. За жорсткого кламера він із зусиллям проходитиме через межову лінію, інші ж кламери від частого використання розгинатимуться, втрачаючи контакт із зубом в утримувальній зоні.

За третього варіанта нетипового розташування межової лінії вкорочена опорна поверхня з боку дефекту або поруч із сусіднім зубом.

У разі високого розташування межової лінії на контактній поверхні, що повернута до дефекту, опорної зони може не бути. При цьому жорстку частину кламера слід помістити на протилежному боці однієї з поверхонь опорного зуба — губної чи язикової — ближче до поруч розташованого зуба, де є широка опорна зона. Тут слід застосувати один із варіантів литого кламера.

Якщо межова лінія круто піднімається до жувальної поверхні з боку дефекту, де є широка опорна зона, можна застосувати кламер № 1 системи Нея.

Сходинкоподібна межова лінія так само, як і третій її тип, забезпечує добрі умови для розташування опорного елемента плеча відлитого кламера в одній частині опорної частини зуба і незадовільні — в іншій. Однак у цьому разі опорна й утримувальна зони виражені приблизно однаково. Вибір типу кламера залежить від розташування межової лінії на боці дефекту. Якщо вона проходить тут ближче до контактної поверхні, перешкоджаючи розміщенню опорного елемента, то можна застосувати

одну із конструкцій литого кламера. Пружну частину плеча кламера слід розмістити на тій половині зуба, де межова лінія проходить ближче до жувальної поверхні.

Але за використання кламера № 1 утримувальна частина плеча буде невеликою, тому її слід підсилити відростком у пришийковій частині зуба..

У п'ятому і шостому типах межова лінія проходить горизонтально, біля жувальної поверхні або, навпаки біля шийки зуба. Це спостерігається за патологічного стирання чи аномалій форми й положення зубів. Такі зуби слід покривати коронками. Під час моделювання коронок воском слід користуватися паралелометром що дає можливість у подальшому отримати оптимальний малюнок межової лінії, яка забезпечує крашу функцію опорно-утримувальних елементів відлитого кламера.

Якщо межова лінія має вигляд вузької петлі, труднощі щодо конструювання відлитого кламера по в'язанні із її хвилеподібним напрямком. Зони опори і ретенції звужені, через що складно розмістити як опорну, так і утримувальну частини кламера. Забезпечити надійну фіксацію бюгельного протеза можна лише за допомогою опорно-у тримувальних кламерів, що складаються з укорочених плечей кламерів № 1 і

№ 2.

### ***З'єднання кламера з протезом.***

З'єднання кламерів з протезом є однією із головних проблем бюгельного протезування. Складнощі полягають у конструюванні бюгельних протезів через різницю піддатливості періодонта і м'яких тканин альвеолярних відростків під час вертикального тиску. Опорні тканини по-різному відповідають на навантаження під час жування. Через зв'язковий апарат і гідродинамічним шляхом періодонт передає тиск на альвеолярний відросток і тіло щелепи. При цьому відбувається амортизація навантаження.

Періодонт має природну рухомість по вертикалі 0,01-0,03 мм. Піддатливість м'яких тканин, які під час стискання покривають альвеолярний відросток, дорівнює 0,3—0,9 мм, тобто в 10—30 разів більша, ніж піддатливість зуба. В цих умовах зуб починає рухатися раніше, ніж слизова оболонка почне обмежувати функціональне навантаження. Тому, вибираючи конструкцію протеза, слід враховувати:

- вид і величину дефекту;
- кількість і стан опорних зубів;
- ступінь вираженості альвеолярного гребня;
- піддатливість слизової оболонки протезного ложа тощо.

За недостатньої кількості опорних зубів чи у разі їхньої незадовільної стійкості слід подумати, як їх розвантажити і перерозподілити значну частину тиску на альвеолярний відросток.

Можливість передавання тиску, що виникає під час жування, на альвеолярний відросток залежить від його форми й ступеня атрофії, стану слизової оболонки. Гострий ножеподібний або рухомий альвеолярний відросток не може бути доброю основою для передавання тиску, тому доводиться більше навантажувати зуби, які залишилися.

Для розподілу тиску під час жування між альвеолярними відростками й опорними зубами існує:

1. Жорстке (стабільне).
2. Пружне (напівлабільне).
3. Шарнірне (лабільне) сполучення кламера з базисом протеза.

У разі жорсткого сполучення кламер з'єднується з протезом нерухомо, і жувальний тиск, що припадає на протез, передається опорним зубам через кламер. Жорстке кріплення застосовують тоді, коли дефекти обмежені зубами з двох боків — медіально та дистально. У разі двобічної опори жувальний тиск передається на щелепи найфізіологічнішим шляхом, через періодонт опорних зубів, а площинна система фіксації забезпечує стійкість протеза і найкращі умови для функціонування як протеза, так і зубів, що залишилися. Дефект повинен бути обмеженим з двох боків. Жорстке сполучення доцільне тоді, коли бюгельний протез розташовується на достатній кількості опорних зубів, добре збережених альвеолярних відростках та слизовій оболонці з невеликою рівномірною пружністю.

У разі кінцевих дефектів також можливе жорстке сполучення за відповідного методу розподілу навантаження на пародонт і тканини альвеолярного гребня,



Для жорсткого з'єднання кламера з каркасом при всіх видах дефектів зубних рядів застосовують кламерну систему Нея. Пружне з'єднання кламера з протезом показано тоді, коли треба зменшити навантаження на опорні зуби за рахунок підвищення функціонального навантаження на тканини гребня щелепи. Це спостерігається тоді, коли для утримання бюгельного протеза залишилося мало зубів, або коли зуби не досить стійкі, або є зміни в ділянці пародонта. Пружному з'єднанню слід також надати перевагу, коли альвеолярні відростки вкриті стоншеною слизовою оболонкою, яка має невелику пружність.

Плечі кламера з'єднуються з протезом через довгий пружний відросток. У цьому разі на зуби передається частина тиску протеза, друга частина гаситься пружним важелем.

Через пружне з'єднання передається навантаження на слизову оболонку альвеолярного відростка трохи пізніше, коли періодонт зуба перебуває вже у відповідному напруженні. Ефективність пружини залежить від її довжини, профілю поперечного перерізу, характеру матеріалу та його термічної обробки. Кращі пружні властивості має відросток із дроту (зі сплавів золота чи сталі) діаметром 1—1,8 мм. Відростки діаметром до 1,5 мм застосовувати не слід.

Пружний відросток не повинен бути надто твердим, інакше він втрачає свої пружні властивості і сполучення буде жорстким. Крім того, і надто пружний відросток призводить до більшої рухомості сідла. Плоскі чи напів-круглі литі відростки із сталі та ще й виставлені на ребро не досить еластичні.

Шарнірне з'єднання бюгельного протеза застосовують тоді, коли є умови для передавання тиску під час жування, тобто за добре вираженого альвеолярного відростка, значної піддатливості його слизової оболонки у разі великого дефекту зубного ряду.

Шарнір — це з'єднання двох тіл, які допускають у їхніх межах відповідні регульовальні рухи однієї чи обох частин. Якщо такий рух можливий лише навколо однієї осі, йдеться про шарнірний суглоб, який у найпростішій формі має вигляд циліндричного тіла, що обертається навколо своєї осі.

Такий шарнір має певний ступінь свободи. Якщо рухи можливі навколо двох осей, шарнір має два ступені свободи і т.ін. Наприклад, рука людини має 16 ступенів свободи.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

### **7. Література:**

#### **Основна:**

1. В.М.Копейкін і співавтори Зубопротезна техніка, 1967, с.295-296, 305-310.
2. Е.И.Гаврилов, И.М.Оксман Ортопедическая стоматология, 1969, с.228-235.
3. В.Ю.Курлянский Ортопедическая стоматология, 1969, с.242-253.
- А.И.Рыбаков Материаловедение в стоматологии. М., Медицина, 1964.
- В.Ю.Курляндский Бюгельное протезирование. Ташкент, Медицина, 1985, с. 219.
6. В.Н.Кулаженко, С.С.Березовский Бюгельное протезирование. Киев, 1975.
7. В.Ю.Курляндский Бюгельное зубное протезирование, Ташкент, 1965.
8. Руководство по ортопедической стоматологии по ред. А.И.Евдокимова, М., 1974.
9. Справочник стоматолога-ортопеда под ред. М.Г.Бушана, Ташкент, 1988.
10. Руководство по ортопедической стоматологии под ред. В.Н. Копейкина. М., 1993.
11. А.И.Бетельман Ортопедическая стоматология, К., 1965.
12. С.И.Криштаб Ортопедическая стоматология, К., 1986.

**Міністерство освіти і науки України  
Медичний інститут Сумського державного університету**

**Затверджено  
на засіданні кафедри стоматології  
протокол № 1 від 28.08.2017 р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ д.мед.н. Лахтін Ю.В.**

**Методичні вказівки  
для самостійної роботи студентів  
з дисципліни «Ортопедична стоматологія», 4 курс**

Суми - 2017

**Методичні вказівки складено:**

асистент кафедри, к мед. н. Тимошенко О.О.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ 4 КУРСУ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль № 3	Повна втрата зубів
Змістовий модуль №2	Обстеження порожнини рота пацієнта з повною відсутністю зубів. Отримання функціональних відбитків. Біомеханіка рухів нижньої щелепи.
Тема заняття	Повна втрата зубів. Етіологія. Клініка. Зміни в щелепно-лицевій ділянці при повній відсутності зубів. Особливості обстеження хворих при повній відсутності зубів Класифікація беззубих щелеп. Співвідношення беззубих щелеп.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

Методичні рекомендації складено відповідно освітньо-кваліфікаційних характеристик та освітньо-професійних програм підготовки спеціалістів, що затверджені Наказом МОЗ України від 16.05.2003 р. № 239 та експериментально-учбового плану, що розроблений на принципах Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) та затвердженої Наказом МОЗ України від 31.01.2005 р. № 52.

Суми - 2015

**1. Конкретні цілі**

- -вивчити етіологію і патогенез повної втрати зубів
- -вивчити анатоμο-фізіологічні особливості кісткових утворень і слизової оболонки беззубих щелеп
- -оволодіти методикою обстеження хворих з повною втратою зубів

**2. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати морфологічну будову верхньої і нижньої беззубих щелеп
Гістологія	Знати будову слизової оболонки порожнини рота
Нормальна фізіологія	Пояснити анатоμο-функціональну цілісність зубо-щелепової системи
Патологічна анатомія	Знати патологічні процеси, які відбуваються у тканинах протезного ложе після втрати зубів.

**3. Організація змісту навчального матеріалу**

Причини, що викликали повну втрату зубів: - карієс та його ускладнення, захворювання тканин пародонту, травма та інші. При повній втраті зубів змінюється функція жувальних м'язів, м'язи стають меншими в об'ємі, атрофуються. Також відбуваються зміни в СНЩС. Суглобова ямка стає плоскою, суглобова голівка зміщується назад і вгору. Втрата зубів призводить до різних змін, внаслідок яких втрачаються орієнтири, що визначають висоту і форму нижньої третини обличчя. Тому протезування при повній втраті зубів є одною із найбільш складних проблем в ортопедичній стоматології.

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до практичного заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін/ параметр	Визначення
Лінія «А»	Місце переходу твердого піднебіння в м'яке
Нейтральна зона	Місце переходу нерухомої слизової оболонки в рухому
Стареча прогенія	Прогенічне співвідношення беззубих щелеп
Клапана зона	Різноманітне положення країв базису протезу при його зміщенні по відношенню до окремих ділянок слизової оболонки нейтральної зони під час функції
Протезне ложе	Тканини порожнини рота, що контактують з базисом протезу
Верхня щелепа	Парна кістка. Вона має тіло і 4 відростки: лобовий, виличний, комірковий і поднебінний.
Нижня щелепа	Кістка лицевого черепа. Єдина рухлива кістка черепа. Складається із тіла та двох гілок
Склад слизової оболонки порожнини рота	У складі слизової оболонки порожнини рота виділяють власне слизову та епітеліальну пластинки.
Функції слизової оболонки порожнини рота	- (захисна) епітелій захищає від впливу різних пошкоджуючих факторів; - (живлення) проникна здатність слизової оболонки для поживних речовин та мікроелементів (йод, калій і тд); - (сенсорна) сприйняття тактильних, температурних, больових та смакових подразників.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття

1. Повна втрата зубів. Етіологія.
2. Клініка повної втрати зубів.
3. Зміни в лицьовому скелеті та щелепних кістках при повній відсутності зубів.
4. Особливості обстеження хворих при повній відсутності зубів.
5. Співвідношення беззубих щелеп.
6. Класифікація беззубих щелеп.
7. Протезне ложе.

### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

#### Зміст теми

Альвеолярний відросток після видалення зубів перебудовується, нова кістка заповнює дно альвеоли, а краї альвеоли атрофуються внаслідок випадання функції альвеолярного відростку. З повною втратою зубів тіло та гідки щелеп стають тоншими, а кут нижньої щелепи більш тупим. Кінчик носа опускається, носогубні згортки стають різко виражені, кути рота опущені, нижня третина обличчя зменшується у розмірах. В зв'язку з атрофією кісткової тканини альвеолярних відростків і альвеолярної частини, в більшій мірі з вестибулярної поверхні на верхній щелепі та язикової поверхні на нижній щелепі розвивається стареча прогенія. Її механізм лежить в особливостях взаємного розміщення зубів верхньої і нижньої щелеп при ортогнатичному прикусі. Якщо провести умовну лінію через шийки зубів верхньої щелепи, то утворена альвеолярна дуга буде менша зубної дуги. На нижній щелепі це співвідношення зворотнє. Таким чином при ортогнатичному прикусі з наявністю всіх зубів верхня щелепа звужується доверху, а нижня стає ширшою донизу. Після повної втрати зубів ця різниця створює прогенічне співвідношення щелеп, що в свою чергу ускладнює постановку зубів у протезі та негативно впливає на його фіксацію.

Існує ряд особливостей в обстеженні пацієнтів з повною втратою зубів:

1) скарги (естетика, западання губ та щік, старечий вигляд, заїди, порушення функцій жування і мовлення, погана фіксація раніше виготовлених протезів);

2) час і причини втрати зубів;

3) користування знімними протезами в анамнезі;

При проведенні обстеження звертають увагу на симетрію обличчя, ступінь зменшення висоти нижньої третини обличчя, ступінь вираженості підборідних згорток. При обстеженні порожнини рота звертають увагу на характер співвідношення щелеп, вираженість ступеня атрофії щелеп. Важливим є обстеження сагітального шва та визначення топографії перехідної згортки. Після проведення обстеження та постановки діагнозу переходять до протезування хворого. Основні завдання: фіксація протезу, конструювання зубних рядів що забезпечить успішне інтегрування протезу в порожнині рота. Для вирішення цих питань необхідно знати особливості топографічної будови щелеп.

Для фіксації протезу має значення висота альвеолярного відростку, форма, рельєф, горби верхньої щелепи, висота твердого піднебіння, наявність торуса, вираженість щелепно-під'язикових ліній. Існує декілька класифікацій беззубих щелеп: за ступенем атрофії альвеолярних відростків, альвеолярних горбів, висоти піднебіння та висоти розміщення перехідної згортки.

#### Класифікація за Шредером.

Шредер у своїй класифікації виділив три класи верхніх беззубих щелеп.

**Перший тип:** добре збережений комірковий відросток та горби верхньої щелепи. Склепіння твердого піднебіння високе, перехідна згортка та місця прикріплення вуздочок і щічних згорток розміщені високо. За даного класу є добрі умови для ортопедичного лікування, зокрема анатомічна ретенція, яка обмежує зміщення протеза в сагітальному та трансверзальному напрямках.

**Другий тип:** характеризується помірною атрофією коміркового відростка та горбів верхньої щелепи, що забезпечує задовільну анатомічну ретенцію. Перехідна згортка та точки прикріплення вуздочок і щічних згорток дещо віддалені від верхівки коміркового відростка, але точки прикріплення м'язів, наближаючись до верхівки коміркового відростка, під час різкого скорочення можуть зумовити погіршення фіксації протеза. За даного класу ортопедичне лікування не складає особливих труднощів.

**Третій тип:** характеризується значною атрофією, внаслідок чого комірковий відросток майже відсутній, піднебіння стає плоским, перехідна згортка знаходиться в одній горизонтальній площині з ним. Ортопедичне лікування таких хворих значно ускладнене через відсутність умов анатомічної ретенції. Фіксація протезів стає можливою тільки за наявності доброго замикаючого клапана.

#### Класифікація за Дойніковим.

О.І. Дойніков до класифікації Шредера додав ще два типи беззубих щелеп. **До четвертого типу** належить щелепа з добре вираженими комірковими відростками у фронтальному відділі та із значною атрофією у бічному. Для **п'ятого типу** характерний добре збережений комірковий відросток у бічних відділах та із значною атрофією — у фронтальному.

### **Класифікація за Келлером.**

Запропонована класифікація поширюється на беззубі нижні щелепи. В її основу покладено ступінь вираженості і локалізацію атрофії коміркової частини або одного з елементів, які визначають можливість анатомічної ретенції та умови для створення замикального клапана. За даною класифікацією розрізняють чотири типи беззубих щелеп.

У разі **першого типу** є незначна та помірно виражена атрофія коміркової частини. Збережена коміркова частина на всьому протязі є добрим пунктом анатомічної ретенції, запобігає зміщенню протеза як в трансверзальному, так і сагітальному напрямках. Перехідна згортка, точки прикріплення губної, язикової вуздечок та щічні згортки розміщені низько, завдяки чому є можливість за допомогою функціонального відбитка створити по краю протеза замикаючий клапан.

Для **другого типу** характерна виражена атрофія коміркової частини, яка призвела до повного її зникнення. У такому разі атрофія охоплює навіть тіло щелепи. Перехідна згортка, точки прикріплення вуздечок, щічних згорток слизової оболонки розміщені на одному рівні з поверхнею протезного ложа. Анатомічна ретенція відсутня, а умови для створення замикаючого клапану незадовільні. Часто спостерігається гострий край внутрішньої косої лінії. З точки зору ортопедичного лікування цей тип беззубих щелеп є найважчим для проведення протезування.

Для **третього та четвертого типу** характерна нерівномірна атрофія коміркової частини. За наявності третього типу коміркова частина збережена у фронтальному відділі, але відсутня у бічних, четвертого — різко виражена у фронтальному відділі за відносного збереження у бічних. Найбільші труднощі для протезування виникають у разі четвертого типу. Базис протеза, не маючи опори у фронтальному відділі, зісковзує дотриву.

Четвертий тип є наслідком раннього видалення зубів фронтальної ділянки внаслідок захворювань тканин пародонта, травм тощо.

### **Класифікація за Курляндським(верхня щелепа):**

**1-й тип:** високий, виражений альвеолярний відросток, горби верхньої щелепи, рівномірно вкриті щільною оболонкою. Високе піднебіння, невиражений або відсутній торус, наявність великої слизово-залозистої подушки над апоневрозом м'язів м'якого піднебіння.

**2-й тип:** середній ступінь атрофії альвеолярного відростка, мало виражені горби, середньої висоти піднебіння, виражений торус, середньої податливості слизова оболонка і слизово-залозиста подушка під апоневрозом м'язів м'якого піднебіння.

**3-й тип:** різка атрофія альвеолярного відростка, різко зменшений розмір тіла верхньої щелепи, невиражені горби, зменшений передзадній розмір твердого піднебіння, широкий торус, вузька смужка нейтральної зони по лінії «А».

### **Класифікація за Курляндським(нижня щелепа)**

**1-й тип:** характеризується добре збереженою альвеолярною частиною напівовальної форми, вуздечки і зв'язки приєднані нижче її верхнього краю;

**2-й тип:** зумовлений майже повною відсутністю альвеолярної частини, вуздечки і зв'язки знаходяться біля залишків гребеня коміркової частини;

**3-й тип:** характеризується повною відсутністю альвеолярної частини;

**4-й тип:** обумовлений значною атрофією альвеолярної частини у боковій ділянці;

**5-й тип:** характеризується різко вираженою атрофією альвеолярної частини у фронтальній ділянці.

### **Класифікація за Оксманом.**

Класифікація побудована на основі ступеня та рівномірності атрофії коміркового відростка та коміркової частини. За Оксманом виділяють чотири типи беззубих щелеп.

**Перший тип:** зберігається високе розміщення коміркового відростка, горбів верхньої щелепи, перехідної згортки та точок прикріплення вуздечок і щічних згорток, виражене склепіння твердого піднебіння, добре збережена коміркова частина, низьке розміщення перехідної згортки та точок прикріплення губних, язикових і щічних згорток слизової оболонки.

**Другий тип:** атрофія коміркового відростка та горбів верхньої щелепи середнього ступеню, невисоке склепіння твердого піднебіння і більш низьке прикріплення рухомої слизової оболонки, середньо виражена рівномірна атрофія коміркової частини.

**Третій тип:** значно більша, але рівномірна атрофія коміркового відростка та горбів верхньої щелепи, плоскіше склепіння твердого піднебіння перехідна згортка знаходиться на рівні верхівки коміркового відростка, коміркова частина представлена слабо або зовсім відсутня, атрофія охоплює тіло щелепи.

**Четвертий тип:** нерівномірна атрофія коміркового відростка, тобто поєднання ознак перших трьох типів, нерівномірна атрофія коміркової частини, що є наслідком видалення зубів у різні терміни.

### Рекомендована література

Основна:

1. Копейкин В.Н. Ортопедическая стоматология. М., 1998, стр 277-278.
2. Фліс П.С. Банних Т.М. «Техніки виготовлення знімних протезів» 2008, стр. 146-150.
3. Рожко М.М., Неспрядько В.П. – «Книга плюс», 2003, стр. 350-352.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Тема заняття	Класифікація податливості і рухомості слизової оболонки (Суплі), буферні зони (Гаврилов). Їх топографія. Методика визначення топографії активно- і пасивно рухомої слизової оболонки протезного ложа (нейтральна зона, перехідна згортка)
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 1. Конкретні цілі:

- ознайомитись зі способами фіксації повних знімних протезів
- знати класифікацію податливості і рухомості слизової оболонки (Суплі), буферні зони (Гаврилов)
- оволодіти навиками обстеження слизової оболонки порожнини рота у беззубих пацієнтів
- визначати податливість і рухомість слизової оболонки на різних ділянках протезного ложа верхньої щелепи
- визначати податливість і рухомість слизової оболонки на різних ділянках протезного ложа нижньої щелепи

### 2. Базовий рівень підготовки.

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Гістологія, ембріологія і цитологія	Гістологічна будова слизової оболонки порожнини рота, її ембріональний розвиток
Нормальна анатомія	Будова зубощелепної системи, особливості будови беззубих щелеп.



Патологічна фізіологія	Патофізіологічні механізми запалення, патогенез кератоza слизової оболонки порожнини рота.
Фізика	Фізико-біологічні методи фіксації.
Хірургічна стоматологія	Хірургічні методи підготовки беззубого альвеолярного відростка до протезування.

### 3. Організація змісту навчального матеріалу.

За ступенем рухомості СОПР поділяють на рухому та нерухому (точніше пасивно-рухому). Рухома слизова оболонка покриває щоки, губи, дно порожнини рота. Вона має пухкий підслизовий шар, що містить жирові включення, багато судин, значну кількість еластичних волокон, тому легко збирається в складки і здатна зміщуватись у горизонтальному і вертикальному напрямках.

Нерухома слизова оболонка покриває альвеолярний гребінь і тверде піднебіння. В ділянці середнього піднебінного шва вона прикріплюється без підслизового шару до окістя в боковому і задньому відділах твердого піднебіння і містить велику кількість слизових залоз, в складку не збирається і зміщується тільки під тиском в напрямку до окістя.

**Пасивно-рухома слизова оболонка** — ділянка слизової, що має виражений підслизовий шар, завдяки чому вона може зміщуватись у різних напрямках під дією зовнішньої сили (не слід плутати поняття "рухома" і "податлива"). Слизова оболонка завжди податлива, але ступінь податливості різний. Податлива слизова оболонка не завжди рухома.

Зона пасивно-рухої слизової оболонки з вестибулярного боку верхньої і нижньої щелеп, з язикової поверхні нижньої щелепи та по лінії А в клініці ортопедичної стоматології отримала назву нейтральної зони.

**Активно-рухома слизова оболонка** — ділянка слизової, що покриває м'язи і зміщується під час скорочення їх. Місце переходу активно-рухої слизової оболонки коміркового відростка чи частини у таку ж слизову оболонку щоки називають **перехідною складкою**. Вона є верхньою (для верхньої щелепи) і нижньою (для нижньої щелепи) межею склепіння присінка рота.

В ортопедичній стоматології для позначення контакту краю протеза з підлеглими тканинами прийнято спеціальний термін **"клапанна зона"**.

У разі виведення протеза з рота клапанної зони не існує. Тобто це поняття не анатомічне, а функціональне. Клапанна зона включає частину нерухомої слизової оболонки, нейтральну зону і перехідну складку, а ширина клапанної зони залежить від крутизни скату коміркового відростка чи частини. Податлива слизова оболонка, в яку занурюється край протеза і яка наслідую його рухи, створює коловий замикальний клапан, що забезпечує функціональне присмокування повних знімних протезів. Правильність визначення топографії нейтральної зони і, відповідно, меж базису забезпечує добру їх фіксацію і функціональну ефективність. Краї протеза повинні розміщуватись дещо вище від перехідної складки (на 1 — 1,5 мм) на нижній щелепі і нижче — на верхній.

Клапанна зона індивідуальна і залежить від особливості будови щелеп, ступеня і характеру атрофії коміркового відростка чи частини.

Лінія А — умовна лінія, яку виявляють за допомогою "носонадувного ефекту" — затискають ніздрі пацієнта і просять його подути в ніс; у такому разі м'яке піднебіння випинається допереду. У разі проведення вібраційної проби, під час вимови звуку "А", також виявляють розміщення вказаної лінії. У ділянці лінії А знаходяться піднебінні ямки. Вони є умовною лінією, що вказує на межу твердого і м'якого піднебіння. Лінія А є орієнтиром для визначення заднього краю базису протеза на верхній щелепі, край протезу не повинен доходити до лінії А на 1—2 мм.

Враховуючи податливість слизової оболонки, **Люнд (1924)** запропонував виділяти на твердому піднебінні 4 зони:

- **I-** ділянка сагітального шва (медіальна фіброзна зона) характеризується тонкою, без підслизового шару слизовою оболонкою, прикріпленою до окістя; володіє мінімальною податливістю;

- **II**- альвеолярний гребінь і вузька ділянка, що прилягає до нього, розширюючись до молярів ( периферична фіброзна зона ) покритий тонкою, малоподатливою слизовою оболонкою з мінімальни підслизовим шаром;

- **III** – частина верхньої щелепи в ділянці піднебінних дужок ( жирова зона ) вкрита слизовою оболонкою з підслизовим шаром, в складі якого міститься велика кількість жирових клітин, володіє хорошою податливістю;

- **IV** – задня частина твердого піднебіння ( залозиста зона) має підслизовий шар, багатий на слизові залози і небагато жирової тканини, володіє значною податливістю.

**Е.І.Гаврилов (1962)** вважає, що податливість слизової оболонки можна пояснити наявністю густої судинної стінки в підслизовому шарі, названої ним **буферною зоною**, а не наявністю жирової і залозистої тканини. Здатність судин звільнитись від крові при підвищеному тиску і знов наповнюватись нею при відсутності тиску, визначають податливість слизової оболонки. В ділянці альвеолярного гребеня і турса судинна сітка не виражена, тому слизова оболонка не володіє буферними властивостями. Добре виражені буферні властивості тканини і ділянці поперечних піднебінних складок і задньої третини твердого піднебіння.

#### **Класифікація податливості слизової оболонки за Супле:**

1-ий клас – обидві щелепи мають добре виражені альвеолярні гребені, покриті злегка податливою слизовою оболонкою. Піднебіння покриті рівномірним шаром слизової оболонки, помірно податливою у задній його третині. Природні складки слизової (вуздечки губ, язика, щічні тяжі)

Достатньо віддалені від вершини альвеолярного гребеня. Цей клас слизової є зручною опорою для протеза, в тому числі з металевим базисом.

2-ий клас – слизова оболонка атрофована, покриває альвеолярні гребені і піднебіння тонким шаром. Місця прикріплення природніх складок розташовані ближче до вершини альвеолярного гребеня. Міцна і стоншена слизова менш зручна для опори знімного протеза.

3-ій клас – альвеолярні частини нижньої щелепи і задня третина твердого піднебіння покриті розрихленою слизовою оболонкою. Такий стан слизової оболонки часто поєднується з низьким альвеолярним гребенем. Пацієнти з подібними змінами потребують попереднього лікування.

4-ий клас – рухомі тяжі слизової, розташовані вздовж і легко зміщуються при незначному тиску відбиткової маси. Тяжі можуть заземлюватись, що утруднює чи унеможливує користування протезом.

#### **4. План і організаційна структура навчального заняття з дисципліни.**

Етапи заняття	Розподіл часу	Види контролю	Засоби навчання
<b>Підготовчий етап</b>			
Організаційні питання	15 хв.		
Формування мотивації	1 хв.		
Контроль початкового рівня підготовки	13 хв.	- письмове тестування, - усне опитування за стандартизованим переліком питань	- підручник з предмету - методичні рекомендації - ситуаційні задачі

<p><b>Основний етап</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оцінка стану СОПР беззубих щелеп за Суплі.</li> <li>- Оцінка стану СОПР беззубих щелеп за Лундом.</li> <li>- Буферні зони за Гавриловим, їх топографія.</li> <li>- Активно рухома слизова оболонка протезного ложа, методика визначення її топографії.</li> <li>- Пасивно рухома слизова оболонка протезного ложа, методика визначення її топографії.</li> <li>- Клапанна зона.</li> <li>- Нейтральна зона.</li> <li>- Перехідна згортка.</li> </ul>	55 хв.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ознайомитись зі способами фіксації повних знімних протезів</li> <li>• знати класифікацію податливості і рухомості слизової оболонки ( Суплі), буферні зони (Гаврилов)</li> <li>• оволодіти навиками обстеження слизової оболонки порожнини рота у беззубих пацієнтів</li> <li>• визначати податливість і рухомість слизової оболонки на різних ділянках протезного ложа верхньої щелепи</li> <li>• визначати податливість і рухомість слизової оболонки на різних ділянках протезного ложа нижньої щелепи</li> </ul>	Фантомні моделі, муляжі, відбиткові матеріали, рентгенограми.
Заключний етап	20 хв.		
Контроль кінцевого рівня підготовки	15 хв.	- письмова робота	- ситуаційні задачі - питання
Загальна оцінка навчальної діяльності студента	4 хв.		
Інформування студентів про тему наступного заняття	1 хв.	Тема №	

## 5. Методика організації навчального процесу на практичному занятті

### 5.1 Підготовчий етап.

Мета заняття: ознайомитись зі способами фіксації повних знімних протезів, знати класифікацію податливості і рухомості слизової оболонки ( Суплі), буферні зони (Гаврилов), оволодіти навиками обстеження слизової оболонки порожнини рота у беззубих пацієнтів, визначати податливість і рухомість слизової оболонки на різних ділянках протезного ложа верхньої щелепи, визначати податливість і рухомість слизової оболонки на різних ділянках протезного ложа нижньої щелепи.

## **5.2. Основний етап.**

1. Оцінка стану СОПР беззубих щелеп за Суплі.
2. Оцінка стану СОПР беззубих щелеп за Люндом.
3. Буферні зони за Гавриловим, їх топографія.
4. Активно рухома слизова оболонка протезного ложа, методика визначення її топографії.
5. Пасивно рухома слизова оболонка протезного ложа, методика визначення її топографії.
6. Клапанна зона.
7. Нейтральна зона.
- . Перехідна згортка.

## **5.3. Заключний етап.**

Оцінка поточної діяльності кожного студента упродовж заняття та стандартизованого кінцевого контролю. Проводиться аналіз успішності студентів, оголошується оцінка діяльності кожного студента і виставляється у журнал обліку відвідувань та успішності студентів. Староста групи одночасно заносить оцінки у відомість обліку успішності та відвідувань занять студентами, викладач завіряє їх своїм підписом.

Коротка інформація студентів про тему наступного заняття (№ ) і методичні прийоми щодо підготовки до нього.

## **6. Рекомендована література.**

Основна;

Абдурахманов А.И., Курбанов О.Р. Материалы и технологии в ортопедической стоматологии. – Учебник. – М.: Медицина, 2002. – 208 с.

Аболмасов А.Г., Аболмасов Н.Н. Ортопедическая стоматология. – М.: Мед.Пресс-информ, 2002. – 576 с.

Жулев Е.Н. Несъемные протезы: Теория, клиника и лабораторная техника. – Нижний Новгород: Изд-во НГМА. 1995. – 365 с.

Гаврилов Е.И., Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология. – М.: Медицина, 1984. – 576 с.

Жулев Э.Н. Материаловедение в ортопедической стоматологии. Н. Новгород: НГМА, 1997. – 135 с.

Трезубов В.Н., Штейнгарт М.З., Мишнев Л.М. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение.-Санкт-Петербург: Спец.Лит.,2001.-351с.

Фліс П.С., Банник Т.М. Техніка виготовлення знімних протезів. Підручник. – К.: Медицина, 2008. – 256 с.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №3	Знімне протезування
Змістовий модуль №2	Клінічний аналіз оклюзії
Тема заняття	Фактори, що забезпечують фіксацію та стабілізацію повних знімних пластинчатих протезів на щелепах. Анатомічна ретенція, адгезія функціональне присмокування, конструювання зубних протезів. Клапанна зона, її топографія та значення.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми

Вивчаючи дану тему заняття, студенти роблять перші важливі практичні та інтелектуальні інвестиції в особисту майбутню професійну діяльність лікаря стоматолога-ортопеда. Знання методів фіксації, топографії клапанної зони дає можливість лікарю стоматологу-ортопеду правильно виготовити протез і забезпечити його хорошу фіксацію, стабілізацію і рівновагу.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: вивчають методи фіксації; топографію клапанної зони; поняття фіксація, стабілізація і рівноваги.

Мета заняття: вивчити методи фіксації і топографію клапанної зони.

### 2. Конкретні цілі

вивчити методи фіксації

вивчити поняття фіксація, стабілізація і рівновага

вивчити топографію клапанної зони

### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати структуру зубо-щелепної системи
Патологічна фізіологія	Загальне поняття етіології і патогенезу захворювань зубо-щелепної системи які призводять до протезування зубів
Патологічна анатомія	Використовувати знання морфологічних змін, які є причиною порушення структури та функцій зубо-щелепної системи.

### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
<b>Фіксація</b>	Стійкість повних протезів на щелепах в стані відносного і фізіологічного спокою жувального апарату.

<b>Стабілізація</b>	Утримання повних знімних протезів при найрізноманітніших нежувальних рухах нижньої щелепи, язика, м'язів м'якого піднебіння, глотки і мимічної мускулатури, які не супроводжуються змиканням зубних рядів.
<b>Рівновага</b>	Це стійкість повних знімних протезів при жувальних рухах, які характеризуються максимальним напруженням усіх м'язів жувального апарату, розвитком досить високого жувального тиску на окремих ділянках зубного ряду протезів, СНЩС.
<b>Клапанна зона</b>	Це контакт краю повного знімного протезу з податливими тканинами по його краю, завдяки чому стає неможливим проникнення повітря під протез і порушення вакууму.

#### 4.2. Питання, які підлягають вивченню на занятті.

1. Фіксація повних знімних протезів механічним, біомеханічним, фізичним, біофізичних методами.
2. Фіксація, стабілізація, рівновага.
8. Клапанна зона.

#### 4.3. Практичні завдання, які виносяться на заняття:

1. Намалювати межі клапанної зони.

#### 5. Зміст теми.

Б.К. Боянов всі методи фіксації поділяє на 4 групи: механічні, біомеханічні, фізичні, біофізичні. *Механічні* - застосовуються пружини, вкладені в еластичні нейлонові трубки; навантаження протезів нижньої щелепи шляхом введення різних металів, як в базис протеза, так і використовуючи металеві штучні зуби з нержавіючої сталі.

Фіксацію повних знімних протезів на імплантатах М.Г. Бушан також відносить до механічних методів, хоча це і вимагає попередньої хірургічної підготовки.

*Біомеханічні* - до них відноситься: анатомічна ретенція, при якій зсув повного знімного протезу попереджається альвеолярною частиною щелепи, ретроальвеолярним або під'язичним простором і ясеннимікламерами - відростки базису повного протеза в області поглиблень на альвеолярному відростку. Під'язикові дуги і пелотиКемени виготовляють на нижній щелепі. Під'язикові дуги відливають із металу по воскових репродукціях і потім вварюють в базис протеза в під'язикової області горизонтально над дном порожнини рота. ПелотиКемени відносяться до групи надясеннихкламерів. Їх плече у вигляді круглого, овального, або іншої форми шматочка базису протеза укладають в ретроальвеолярное простір на слизову оболонку щелепи без тиску. Пелота з'єднується з базисом протеза за допомогою пружинності дротяного важеля з нержавіючої сталі. *Фізичні* - засновані на фізичних факторах (адгезія, когезія, капілярні сили і розріджений простір) які можуть виникнути тільки при максимальній, точній відповідності внутрішньої поверхні базисів протезів рельєфу слизової оболонки протезного ложа.

Прилипання повних протезів до щелепи забезпечується адгезією, когезією і капілярними силами одночасно.

Розрізняють рідини: змочувані і незмочувані.

Змочувані рідини володіють добре вираженою адгезією і в капілярах утворюють опуклий меніск. У незмочуваних рідинах переважають сили когезії та в капілярах утворюють опуклий меніск. Форма меніска в капілярах має безпосередній зв'язок з поверхневим молекулярним натягом.

### **Сила прилипання базису повного протеза до слизової протезного ложа залежить від трьох факторів:**

1. Точності відповідності мікрорельєфу внутрішньої поверхні базису протеза і слизової оболонки, що забезпечує більш тонкий шар молекул слини між ними.

2. Властивостей слини. Чим більше в ній муцину, тим сильніше присмоктування базису протеза до слизової оболонки.

3. Площі і форми протезного ложа. Чим більше базис протеза, тим з більшою силою прилипає він до слизової протезного ложа.

*Біофізичні* - використовуються фізичні явища різниці атмосферного тиску і функціонального стану рухомої слизової оболонки в області нейтральної зони і перехідної згортки.

Вакуум під протезом утворюється за рахунок розрідження під протезом і не допущення під нього зовнішнього атмосферного повітря. При цьому крайовий клапан з'являється не в обмеженій ділянці протезного ложа, а по всьому краю базису протеза. Сам базис стає камерою що присмоктується, в створенні якої вирішальне значення має функціональний стан пасивно-рухомої слизової оболонки. Остання область нейтральної зони і перехідної згортки утворюють коловий клапан, що запобігає потраплянню зовнішнього повітря під базис протеза.

Функціональне присмоктування проявляється тільки при зрушеннях повного протеза під час функції мовлення, жування, ковтання. Крайовий замикаючий клапан виникає за умови, що край протеза дещо відтісняє слизову оболонку сходу перехідної згортки. Це стає можливим завдяки тому, що тканини перехідної складки мають властивість значної піддатливості при невеликій рухливості під час функції. При зсуві протеза зі свого ложа натягнута слизова оболонка направляється за його краями і крайовий клапан не порушується.

Під протезом створюється негативний тиск, вакуум, що сприяє збереженню міцного втримання протеза на щелепі.

У збереженні колового клапана і вакууму під протезом велике значення мають розміри і форми альвеолярних відростків.

а) При похилому альвеолярному відростку форма клапанної зони вузька, обмежується тільки перехідною згорткою і частково нейтральною зоною.

б) При стрімкому альвеолярному відростку утворюється широка смуга клапанної зони за рахунок збереження контакту з перехідною згорткою, нейтральною зоною і нерухомою слизовою оболонкою.

в) При нависаючому альвеолярному відростку - більш опукла частина забезпечує виражену анатомічну ретенцію, але створює значні утруднення при накладанні та знятті протезів і досягненні їх функціонального присмоктування.

Фіксація, стабілізація, рівновага повних знімних протезів - поняття, що визначають ступінь і форму кріплення повних знімних протезів.

*Фіксація* - стійкість повних протезів на щелепах в стані відносного фізіологічного спокою жувального апарату. Цей стан характеризується встановленням неробочої рівноваги між різними групами жувальної, м'якої та іншої мускулатури, розходженням зубних рядів і утворенням щілини між фронтальними зубами в 2-3 мм. У цьому стані повні протези утримуються на щелепах силами прилипання.

Для досягнення гарного прилипання необхідні повноцінні власне-функціональні відбитки, які чітко відображають мікрорельєф слизової протезного ложа.

*Стабілізація* - утримання повних протезів при всіляких нежувальних рухах нижньої щелепи, язика, м'язів м'якого піднебіння, глотки і м'якої мускулатури, яка не супроводжується змиканням зубних

рядів. Для цього не достатньо одного прилипання протеза, необхідно створити добре виражене функціональне присмоктування за допомогою повноцінних функціонально - присмоктуючихвідбитків.

Стабілізація легше досягається на верхній щелепі, на нижній щелепі досягається за рахунок розширення меж протезного ложа в ретроальвеолярному і під'язиковому просторі, на активно-рухливу слизову оболонку порожнини рота.

*Рівновага* - це стійкість повних протезів при жувальних рухах, які характеризуються максимальним напруженням усіх м'язів жувального апарату, розвитком досить високого жувального тиску на окремих ділянках зубного ряду протезів, СНЩС. Для збереження стійкості повних протезів в цих умовах необхідно наявність хорошого прилипання, функціонального присмоктування і правильної анатомічної постановки зубів.

*Правильною* вважається така *постановка* зубів, при якій забезпечується максимально повна відповідність між крутизною схилів суглобових горбків даного індивідуума, ступенем викривлення сагітальної і трансверзальної оклюзійних кривих зубних рядів, глибиною фронтального перекриття і ураженістю зубних горбів, нахилом і висотою розташування оклюзійної площини, а також відповідністю величини зубів розмірам щелепи, їх положенню в зубному ряду, формі зубних дуг і висоті прикусу.

Слизова оболонка порожнини рота після втрати всіх зубів здобуває особливо важливе значення в протезуванні хворих. Вона стає тою проміжною ланкою, від якого залежить якість фіксації повних протезів на щелепах і характер передачі жувального тиску на кісткову основу жувального апарату. Слизова оболонка рясно забезпечена кровоносними, лімфатичними судинами, трофічними і чутливими нервовими волокнами і рецепторами. Все це робить слизову оболонку високочутливою рефлексогенною зоною.

Слизова порожнини рота тонко реагує на внутрішній стан організму. Тому механічний підхід у дослідженні слизової оболонки і використання її в якості "подушки" під протезами без урахування її відповідної реакції неприйнятний.

Щелепи покриті нерухомою слизовою оболонкою. Розрізняють три типи слизової оболонки (В.Н. Копейкін 1993).

1. Нормальна - характеризується помірною податливістю, добре зволожена, блідо-рожевого кольору, мінімально ранима.
2. Гіпертрофована - характеризується великою кількістю проміжної речовини, при пальпації пухка, гіперемійована, добре зволожена.
3. Атрофована - дуже щільна білястого кольору, суха.

### **Зони слизової оболонки порожнини рота за ступенем рухливості.**

За характером рухливості в порожнині рота розрізняють три зони: активно-рухома, пасивно-рухома, і нерухома.

Зона активно-рухомий слизової оболонки поширюється на м'яке піднебіння, щоки, губи, дно порожнини рота, зів, глотку.

Зона пасивно-рухома (нейтральна), вона займає проміжне положення між активно-рухомою і нерухомою слизовою оболонкою і поширюється у вигляді смуги нерівномірної ширини по вестибулярній поверхні нижньої щелепи і верхньої щелепи, і по лінії «А».

Нейтральна зона легко визначається при обтягуванні зубів, щік за шкірні покриви, чітко виділяється верхня (на нижній щелепі - нижня) межа - перехідної згортки, а при стягуванні слизової оболонки - межа між рухомою і нерухомою слизовою оболонкою.

В.Н. Копейкін та ін. вважають, що нейтральна зона проходить декілька нижче перехідної згортки, в області пасивно-рухомої оболонки. Межею нейтральної зони по лінії «А» слугують піднебінні ямки і



лінія, що з'єднує точки біля основи альвеолярних горбів верхньої щелепи, а в проміжку між ними відхиляється допереду, на 2-5мм по ходу слабковираженої, звивистої вузької поперечної борозенки, що є проекцією поперечного гребінця піднебінних кісток.

Перехідна згортка являє собою вигин рухомої слизової оболонки в області переходу слизової ясен на щоку і прикріплення м'язових волокон до кістки. Вона є верхньою межею нейтральної зони на верхній щелепі і нижньою межею цієї зони на нижній щелепі. Таким чином перехідна згортка і нейтральна зона являють собою різні анатомічні утворення.

Нерухома слизова оболонка покриває альвеолярні частини обох щелеп і тверде піднебіння, слизова оболонка в цих ділянках володіє рухливістю тільки у вертикальному напрямку, тобто вона стискається і відтягується на досить обмежену величину, але не може зміщуватися по горизонталі і збиратися в згортки.

Нерухома слизова оболонка на різних ділянках щелепи має неоднакову податливість. Для визначення податливості запропоновані різні апарати (А.П. Воронов, М.А. Соломонов, Л.Л. Соловейчик та ін.) У відсутності апаратів ступінь податливості слизової оболонки визначають за допомогою пальцевої проби.

За ступенем податливості нерухомої слизової оболонки виділяють на верхній щелепі 4 зони.

### **ПоЛюнду:**

1. Медіальна фіброзна зона топографічно збігається з сагітальній швом твердого піднебіння, покрита тонким шаром слизової оболонки, яка не має підслизового шару, її сполучно-тканинний шар безпосередньо зрощений з окістям. У цій зоні слизова оболонка може стискуватися в межах 0,5 - 1,0 мм.

2. Периферична фіброзна зона поширюється по альвеолярному відростку і також покрита малоподатливою слизовою оболонкою (0,5 - 1,0 мм), власний шар якої зрощений з окістям. Ця зона найбільш пристосована до механічного тиску.

3. Жирова зона відповідає передній ділянці твердого піднебіння, вкритий поперечними піднебінними складками. Підслизовий шар в цій зоні складається з жирової сполучної тканини, і тому податливість слизової оболонки досягає 1-2 мм. Цю зону ще називають-зоною *тертя*, тому що їжа в ній затримується і втирається язиком в піднебінні валики.

4. Залозиста зона займає 2/3 дистальної поверхні твердого піднебіння з боків від сагітального шва. У цій зоні слизова оболонка топографічно не відповідає поверхні кісткової основи твердого піднебіння, вона як би натягнута у вигляді тенту між альвеолярним відростком і ділянкою, яка прилягає до повздожнього шва, прикриваючи собою потужний шар слизових і серозних залоз. Цю зону називають також *зоною ковзання*, так як вона завжди вкрита слизом. Податливість слизової в цій зоні 3-4 мм.

### **За В.І. Кулаженко:**

Слизова оболонка твердого піднебіння і альвеолярних відростків може не тільки здавлюватися, але і відтягуватися. Ступінь відтягування неоднакова в різних ділянках:

- по сагітальному шву - 0,1-0,2 мм;
- альвеолярному відростку - 0,3-0,5 мм;
- в області поперечних піднебінних складок - 0,4 мм;
- в області залозистої зони - 0,4-0,8 мм;
- на нижній щелепі - 0,3-0,4 мм.

Таким чином, підсумовуючи ступінь стиснення і відтягування слизової оболонки в різних зонах, можна визначити амплітуду її податливості.

Фіксація протезів на беззубу щелепу можлива в тому випадку, якщо тканини, розташовані в «нейтральній зоні» не пасивні, а навпаки, щільно прилягають до периферичних країв протеза, і утворюють клапан.

*Клапан* - це функціональне утворення, що виникає тільки за умови наявності на беззубій щелепі зубного протеза. Периферичні краї протеза, стикаючись з тканинами, утворюють клапан.

**Топографія клапанної зони строго індивідуальна і залежить від низки чинників, головними з яких є:**

1. Індивідуальні особливості будови щелепи.
2. Ступінь атрофії альвеолярного відростка і тіла щелепи.
3. Індивідуальні особливості будови м'яких тканин, що покривають верхню щелепу, які виступають в порожнину рота.
4. Причини втрати зубів - карієс або пародонтоз

#### **Замикаючий клапан.**

Поняття функціональне, оскільки в анатомічному сенсі такого утворення не існує. Мається на увазі контакт краю повного протеза з податливими тканинами по його краю, завдяки чому стає неможливим проникнення повітря під протез і порушення вакууму.

Клапан забезпечується зануренням краю протеза в податливу слизову оболонку нейтральної зони поблизу перехідної згортки.

#### **6. Література:**

Основна:

1. Гаврилов Є.І., Щербаков О.С., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н., «Ортопедична стоматологія» - С-Пб., «Фолиант».- 1998 – с. 339-347.
2. Фліс П.С., Банніх Т.М., «Техніка виготовлення знімних протезів» - Київ «Медицина» стор.153-157.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №3	Повне знімне протезування
Змістовий модуль №2	Обстеження порожнини рота пацієнта з повною відсутністю зубів. Отримання функціональних відбитків. Біомеханіка рухів нижньої щелепи
Тема заняття	Отримання анатомічних відбитків. Їх оцінка. Відливання моделі для отримання індивідуальної ложки. Дезінфекція відбитків та стерилізація інструментів.
Курс	IV

**1. Актуальність теми.**

Відбитком в ортопедичній стоматології називається точне та чітке негативне відображення тканин протезного ложа.

Раціональний підбір відбиткового матеріалу та володіння методикою зняття відбитку є запорукою якісного виготовлення ортопедичної конструкції.

**2. Конкретні цілі.**

**Оволодіння методикою зняття анатомічного відбитку відбитку :**

- а) підбір відбиткової ложки;
- б) вибір відбиткового матеріалу;
- в) техніка отримання відбитку;
- г) оцінка якості відбитку;
- д) виготовлення моделі по анатомічному відбитку.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Особливості будови альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп, будова твердого та м'якого піднебіння, будова присінку порожнини рота та dna ротової порожнини. Клінічне визначення наявності підслизистого шару в різних ділянках слизової оболонки порожнини рота
Гістологія	Класифікація відбиткових матеріалів та їх властивості
Ортопедичне матері-алознавство.	

**4. Зміст теми.**

**Характеристика термопластичних відбиткових матеріалів .**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 89 – 90 .

**Характеристика твердокристалічних відбиткових матеріалів.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 87 – 88 .

**Характеристика еластичних відбиткових матеріалів.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 90 .

**Вимоги до відбиткових матеріалів при отриманні анатомічних відбитків.** Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 85 .

**Техніка отримання анатомічного відбитка на верхній щелепі.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 326.

Руководство по ортопедической стоматологии / Под редакцией В.Н.Копейкина/ - М.: Медицина, 1993 . с.364 – 368.

Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология. Учебник .- С – Пб, 1997 с.257 – 261

**Техніка отримання анатомічного відбитка на нижній щелепі.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 326.

Руководство по ортопедической стоматологии / Под редакцией В.Н.Копейкина/ - М.: Медицина, 1993 . с.364 – 368.

Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология. Учебник .- С- Пб, 1997 , с.257 – 261

### **Оцінювання відбитків.**

Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология , М., Медпрес-информ, 2005г., с. 326.

Руководство по ортопедической стоматологии / Под редакцией В.Н.Копейкина/ - М.: Медицина, 1993 . с.364 – 368.

Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология. Учебник .- С- Пб, 1997 , с.257 – 261

### **Дезинфекція відбитків та стерилізація інструментів .**

Мороз Б.Т., Мироненко О.В., Особенности дезинфекции и стерилизации в амбулаторной стоматологии, С – Пб., издательство «Человек» , 2008 г. , 128 с.

### **Виготовлення моделі по анатомічному відбитку.**

#### **Отримання відбитків.**

Відбитком називається негативне відображення тканин протезного ложа та прилеглих до нього ділянок. Синонімом відбитку є слово «зліпок».

Для отримання відбитку використовуються різні відбиткові матеріали та різної форми і розмірів відбиткові ложки. Точність відбитку залежить від використовуваних матеріалів і технологій, методик їх отримання , вибір яких зумовлений видом протезу , що виготовляється.

Застосування альгінатних мас дозволяє отримати достатньо точний відбиток. Особливу точність мають подвійні відбитки, які отримують за допомогою силіконових, напівсульфідних, поліефірних мас. При отриманні відбитку необхідно дотримуватися правильної послідовності дій :

1. Вибір відбиткової ложки.
2. Приготування відбиткової маси.
3. Введення відбиткової ложки з масою в порожнину рота, її центрування та занурення.
4. Формування країв відбитку.
5. Виведення відбитку з порожнини рота та оцінка його якості.

Якість відбитку оцінюється за наступними показниками :

- чітке відображення всіх зубів, альвеолярного відростку та сусідніх м'яких тканин до перехідної згортки ;
- відсутність пор у відбитку;
- міцне прилягання маси до ложки.

#### **Вимоги до відбиткових мас.**

Відбиткові маси повинні відповідати наступним вимогам :

1. Відсутність токсичної та подразнюючої дії на прилеглі тканини та органи.
2. Надання точного відбитку рельєфу слизової оболонки порожнини рота та зубів.
3. Не деформуватися після виведення з порожнини рота.
4. Не прилипати до тканин протезного ложа.
5. Не розчиняються в слині.
6. Легко вводиться та виводиться з порожнини рота.
7. Не зовсім швидко та не зовсім повільно затвердівати , дозволяючи лікарю провести всі необхідні функціональні проби.
8. Не з'єднуватися з гіпсом моделі та легко відокремлюватися від неї.
9. Зберігатися при кімнатній температурі, тривалий час не деформуючись.

10. Легко піддаватися розфасовці та дозуванню , бути зручними для зберігання та транспортування.

### **Класифікація відбиткових мас.**

Сучасна промисловість випускає різноманітні за хімічним складом та властивостями відбиткові маси. Відбиткові маси розподіляються на наступні групи :

- такі , що кристалізуються (гіпс, цинкоксидевгенолові пасти);
- термопластичні маси ( стенс, МТС № 1,2,3 , адгезіаль та інші);
- еластичні - альгінатні ( альгеласт, упін , кальценат) та силіконові (дупльфлекс , спідекс, екзофлекс та інші);
- тіоколові (полісульфідні) ; поліефірні (імпрегум, пермадін).

В сучасних умовах для відбитків застосовують альгінатні відбиткові маси. Їх використання обумовлено властивістю альгінової кислоти утворювати з деякими металами , головним чином з натрієм та калієм , еластичні нерозчинні гелі ( стомальгін,альгеласт, еластик - дупльфлекс, упін).

Різновидностями еластомірних відбиткових матеріалів є силікони, які розподіляються на два види : С -силікони і А - силікони.

До першого виду С - силіконів відносяться такі матеріали, як сіеласт , Stomaflex, Xantonren, Optocil та інші. Їх назва С - силікони походить від першої букви англійського слова 'condensation' ( конденсація ) , що вказує на те , що реакція полімеризації проходить за конденсаційним типом. Перед введенням маси в порожнину рота протезне поле повинно бути по можливості сухим. Ці маси використовуються для подвійних відбитків. В їх склад входить основна та коригуюча пасти , каталізатор. Основна та коригуюча пасти повинні належати до однієї групи матеріалів.

Другий вид - А - силікони отримав назву від першої букви слова «additional» ( додатковий ) , що означає , що реакція полімеризації проходить додатково без виділення побічних продуктів. Їх ще називають вініловими силіконами . До них належать : Reprasil, Provil, Express . Матеріали цього виду універсальні та можуть використовуватися для різних типів відбитків. Спеціальні домішки роблять цей вид відбитків гідрофільним , тобто допускається наявність певної кількості вологи в межах протезного ложа.

### ***Методика отримання відбитків , отримання гіпсових моделей.***

Отримані відбитки промивають у воді, просушують , після чого відливають гіпсові моделі. Гіпс розмішують на воді без додавання солі, розмішують , щоб не було грудок та пухирів повітря . Порошок гіпсу додають до води невеликими дозами до повного насичення. Це роблять до того моменту , поки на поверхні розчину не утвориться невеликий горбик . Надлишки рідини при необхідності зливають , масу розмішують швидкими коловими рухами до однорідної сметаноподібної консистенції. Потім накладають невелику порцію гіпсу на виступаючу частину відбитку. Легким постукуванням відбитку по краю гумової чашки зміщують цю порцію в заглиблені місця , внаслідок чого гіпс добре проникає у всі поверхні, що виключає утворення повітряних пор. Цю операцію рекомендується проводити на вібростолику. Заповнивши з деяким надлишком весь відбиток , накладають залишковий гіпс гіркою на гіпсовий стіл, ложку перевертають та злегка притискають до гіпсу так , щоб поверхня ложки була паралельна столу. Висота цоколя моделі повинна бути не менше, ніж 1,5-2 см. Шпателем розподіляють гіпс врівень з краями відбитку , надлишки видаляють. Після повного затвердіння гіпсу приступають до вивільнення моделі.

Відливання моделі по термопластичному відбитку не відрізняється від методики , що розглядалася раніше.

Відливання моделі по відбитку з альгінатної маси здійснюють після промивання відбитку проточною водою. Відливають модель за звичайною методикою не пізніше 5-10 хвилин після зняття відбитку.

Відбиток з силіконової маси занурюють на декілька хвилин до мильного розчину для кращого відокремлення від моделі. Після промивання під проточною водою відливають модель, краще наступного дня, після завершальної полімеризації. Частіше відливають комбіновану розбірну модель.

Для вивільнення гіпсової моделі від термопластичного відбитку необхідно помістити її в гарячу воду (50 - 60° C). Потім обережно від'єднати термопластичну масу від моделі.

### *Дезінфекція відбитків та стерилізація інструментів.*

Вироби медичного призначення, що застосовуються в стоматології, відрізняються різноманітністю по конструкції, складом комплектуючих.

Для кожного пацієнта використовують індивідуальний набір, до складу якого входять зонд, пінцет, зуболікарське дзеркало, гладилка, штопфером, а також бори і необхідні ендодонтичні інструменти. І відразу ж після лікування всі інструменти підлягають знезараженню.

Для дезінфекції стоматологічних виробів потрібен ретельний вибір методів і засобів дезінфекції. Як правило, застосовується фізичний чи хімічний методи дезінфекції.

Стоматологічні вироби, що витримують вплив високих температур, дезінфікують кип'ятінням або впливом гарячого повітря.

Для дезінфекції стоматологічних інструментів хімічним методом рекомендовано засоби на основі альдегідів, спиртів, катіонних поверхнево-активних речовин, кисневмісні, та інше.

Для зручності, скорочення часу обробки рекомендується використовувати деззасоби, що суміщають в одному етапі дезінфекцію та передстерилізаційне очищення ручним або механізованим способом. Механізований спосіб переважніше.

В ультразвукових установках дезінфекція, поєднана з очищенням виробів медичного призначення будь-якої складної конструкції здійснюється з мінімальною експозицією. Відсутній контакт персоналу з інструментами, що зводить до мінімуму ризик інфікування внутрішньолікарняними інфекціями.

Інструменти піддаються мінімальному механічному впливу, не тупляться, рідше ламаються.

Механізоване очищення дозволяє більш ретельно, якісно обробити вироби медичного призначення, включаючи важкодоступні місця-капіляри, глухі отвори, внутрішні поверхні, видалити залишки біологічних субстратів, пломбувального матеріалу. Крім цього, можливо обробити велику кількість виробів за невеликий проміжок часу.

Стерилізацію стоматологічних виробів проводять паровим і повітряним методом. Бори, ендодонтичні інструменти, зуболікарські дзеркала можуть стерилізуватися в глассперленових стерилізаторах, стерилізуючим засобом в яких є середовище нагрітих кульок.

Дезінфекцію стоматологічних відбитків здійснюють після їх попереднього промивання. Відбитки, попередньо відмиті водою (з дотриманням протиепідемічних заходів - з використанням гумових рукавичок, фартуха), дезінфікують шляхом їх занурення у робочий розчин дезінфекційного засобу, вибір якого визначається видом відбиткового матеріалу. По закінченні дезінфекції відбитки і зубопротезні заготовки промивають проточною водою.

Карпульные шприцы после каждого пациента обрабатываются как и другие стоматологические инструменты. Карпульні шприци після кожного пацієнта обробляються як і інші стоматологічні інструменти. (Дезінфекція, передстерилізаційного очищення, стерилізація). Наконечники до бормашини протирають дворазовий (до і після лікування пацієнта) зовнішні поверхні і канали для бору стерильним марлевым тампоном, змоченим 70% етиловим спиртом.

Наконечники для діатермокоагуляції, скеллери для зняття зубних відкладень, наконечники для ополоскування після кожного використання піддають дезінфекції, передстерилізаційного очищення, стерилізації.

Антисептичну обробку відбитків проводять, занурюючи їх у розчин гіпохлориду натрію 0,5%, глютарового альдегіду 2,5%, дезаксона 0, 1%, перекису водню 4 - 6%. При наявності туберкульозної інфекції краще використовувати 5% розчин хлораміну.

Для дезінфекції знімних пластмасових протезів використовують 5% розчин перекису водню в поєднанні з миючими засобами.

#### 5. План та організаційна структура заняття.

№ п/п	Етапи навчання	Розп оділ часу (хв.)	Види контролю	Засоби навчання
1	Підготовчий етап: - організаційні питання - постановка учбових цілей - контроль початкового рівня знань	2 3 10	Питання, тести різних рівнів, ситуативні завдання	Таблиці, слайди, кадограми
2	Основний етап : - визначення знання поточного матеріалу;  - курування тематичних хворих; - відпрацювання методів клінічного і додаткового обстеження; - зняття відбитків, від – ливання діагностичних моделей	15  15 15 15	Питання, тести різних рівнів, ситуативні завдання  Тематичні хворі	Таблиці, слайди, кадограми  Ортопедичний сто – матологічний інструментарій
3	Завершальний етап: - контроль і корекція рівня професійних навчальних – виків; - підбиття підсумків заняття; - завдання на наступне заняття з посиланням на літературу	5 5 5		

#### 6 Рекомендована література.

##### Основна:

1. Король М.Д. Пропедевтика ортопедичної стоматології..Суми - 2018, Нова книга, 2009, с. 197-198, с. 227-231.
2. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение/ Под ред.. проф.. В.Н. Трезубова-СПб. Специальная література, 1999, с.12-24.
3. Аболмасов Н.Г., Ортопедическая стоматология, М., Медпресс-информ, 2005
4. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология. Учебник .- С- Пб, 1997, с.257 – 261
5. Конспект лекцій.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №3	
Змістовий модуль №2	
Тема заняття	Правила припасування індивідуальних ложок в порожнині рота. Функціональні проби Гербста. Їх застосування при припасуванні індивідуальних ложок і отриманні функціонального відбитку.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми**

Для виготовлення повноцінного в естетичному та функціональному аспекті повного знімного протезу необхідним є етап отримання функціонального відбитка.

Функціональні відбитки з верхньої та нижньої щелеп отримуються за допомогою індивідуальних ложок, які можуть бути виготовлені лабораторним способом і одномоментно, тобто безпосередньо в порожнині рота даного пацієнта з повною відсутністю зубів.

Вивчення анатомічних особливостей тканин порожнини рота беззубих хворих переконують в складності фіксації протеза на беззубих щелепах. Без сумніву фіксація протеза на беззубій щелепі буде залежити від якості отриманого відбитка щелеп, від того наскільки чітко він буде відображувати рельєф і функціональний стан протезного ложа. Функціональні відбитки отримують за допомогою індивідуальних ложок, які припасовуються в порожнині рота за допомогою спеціальних проб і методик формування їх країв. Індивідуальні ложки, як зазначено вище, можуть бути виготовлені одномоментно, безпосередньо в порожнині рота і двухмоментно на моделі, яку виготовляють по отриманому анатомічному відбитку.

**2. Конкретні цілі:**

- Знати методики виготовлення індивідуальних ложок за Варесом і методику виготовлення ложки на моделі з АКРП.
- Знати методику виготовлення ложок лабораторним способом.
- Вміти припасувати жорсткі індивідуальні ложки за методикою Гербста.
- Оволодіти методикою отримання функціональних відбитків за допомогою жорстких індивідуальних ложок, припасованих за допомогою проб Гербста.
- Знати клініко-морфологічні особливості будови та функції порожнини рота беззубого хворого;
- Вміти планувати та проводити обстеження хворого з повною втратою зубів;
- Інтерпретувати результати клінічних та спеціальних (додаткових) методів обстеження пацієнтів з повною втратою зубів;
- Знати загальні принципи лікування, реабілітації хворого з повною відсутністю зубів;
- Демонструвати отримання функціональних відбитків різними відбитковими масами;

**3. Базовий рівень підготовки**



Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепової системи
Нормальна фізіологія	Знати анатомо-фізіологічні особливості порожнини рота беззубого хворого
Ортопедична стоматологія	Знати ступені атрофії беззубих щелеп

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін/ параметр	Визначення
Функціональний відбиток	відбиток, який відображає стан тканин протезного ложа під час функції
Індивідуальна ложка	це ложка, що виготовляється окремо для кожного хворого.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Що таке функціональний відбиток?
2. Які є методики виготовлення індивідуальних ложок?
3. Для чого застосовують функціональні проби?
4. Методика припасовки індивідуальних ложок на верхній та нижній щелепах за Гербстом.
5. Які м'язи приймають участь під час проведення функціональних проб?

##### 4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

- Вміти припасувати жорсткі індивідуальні ложки за методикою Гербста.
- Оволодіти методикою отримання функціональних відбитків за допомогою жорстких індивідуальних ложок, припасованих за допомогою проб Гербста.
- Вміти планувати та проводити обстеження хворого з повною втратою зубів;

#### 5. Зміст теми

##### ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВІДБИТКИ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

Для досягнення хорошої фіксації, стабілізації та рівноваги повних знімних зубних протезів необхідно досягти крайового прилягання протеза та створення максимального замикального клапана. Досягнути цих необхідних умов можна за допомогою функціональних відбитків.

Функціональним відбитком називається відбиток, який відображає стан тканин протезного ложа під час функції. Родоначальником використання функціональних відбитків вважається Шротт (1864). Метод Шротта не отримав широкого застосування через свою складність, тим більше, що для хорошої фіксації протеза немає необхідності отримувати функціональний відбиток із використанням усіх органів ротової порожнини, а достатньо провести кілька функціональних проб. Тому функціональним відбитком вважають відбиток, який отримано індивідуальною ложкою і краї якого сформовано за допомогою спеціальних функціональних проб.

У практичній діяльності лікаря стоматолога-ортопеда доцільно користуватися робочою класифікацією відбитків, запропонованою Є.І.

Гавриловим (1985).

##### ІНДИВІДУАЛЬНІ ЛОЖКИ

Прототипами сучасних методик отримання індивідуальних ложок можна вважати методику Шротта, який отримував анатомічні відбитки щелеп, відливав моделі, за якими готували штамп і контрштамп, та штампували з металу індивідуальні ложки для верхньої і нижньої щелеп. Отже, індивідуальна ложка — це ложка, що виготовляється окремо для кожного хворого.

Матеріалом, з якого виготовляють індивідуальні ложки, можуть бути метали, термопластичні маси, пластмаси. Ложки можна виготовляти безпосередньо в ротовій порожнині, а також лабораторним шляхом.

У ротовій порожнині можна виготовляти індивідуальну ложку за методикою ЦІТО. Пластинку базисного воску складають у два або три шари, обрізають приблизно за формою щелепи, розігрівають на вогні й уводять у ротову порожнину, де виконують обтискування анатомічних утворень. Процес продовжують до повного відтворення протезного ложа. Метод точний, але потребує багато часу, а міцність таких ложок невелика. У лабораторних умовах індивідуальні ложки виготовляють за допомогою методики ДонМІ, в апараті СОШПУ конструкції проф. Е.Я. Вареса та ін. Їх можна також виготовляти із стандартних пластинок АКРП та самотверднучої пластмаси (карбопласт).

## **МЕТОДИКА ОТРИМАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВІДБИТКІВ**

Основною метою даного етапу лікування у разі повної відсутності зубів на щелепах є створення колового замикального клапана, який буде забезпечувати хорошу фіксацію протеза. Цієї мети можна досягти шляхом використання індивідуальних ложок, способи виготовлення яких описані вище, та методик оформлення функціональних країв відбитка. Формування функціонального краю ложки можливо за такими методиками: за допомогою пасивних рухів, шляхом функціональних проб та за допомогою власне функціональних рухів. Метод оформлення функціонального краю ложки вперше розробив Шротт. За допомогою пасивних рухів лікар сам проводить оформлення функціонального краю ложки. Але лікарю важко оптимально підібрати розмах рухів для кожного хворого. Ця методика досить суб'єктивна, а значить і певною мірою неточна. Недосконалість методики з використанням пасивних рухів для оформлення функціонального краю ложки спонукала вчених шукати інший шлях вирішення цього питання. Слід сказати про таких учених, як Фіш, Слек, Свенсон, а також пригадати роботи Гербста, який у 1957 р. Описав повний комплекс проб для формування країв індивідуальної ложки та функціонального відбитка. Гербст урахував те, щоб кожна функціональна проба включає в себе рухи губ, язика, акт ковтання, відкривання рота.

Він довів, що за допомогою функціональних проб, цілеспрямованого оформлення країв індивідуальної ложки та майбутнього функціонального відбитка можна створити коловий замикальний клапан.

## **ПРИПАСУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ЛОЖКИ НА НИЖНЮ БЕЗЗУБУ ЩЕЛЕПУ**

Готову індивідуальну ложку, виготовлену одним із вищезгаданих методів, необхідно спеціально підготувати. Слід звільнити вуздечку нижньої губи, язика, бічні згортки слизової оболонки, створюючи тим самим виїмки по краю ложки. Крім того, краї ложки вкорочують так, щоб вони не доходили 2 мм до перехідної згортки. Слизіві горбки покривають ложкою частково або повністю, залежно від їх стану. Після проведення цих обов'язкових маніпуляцій розпочинають припасування ложки за допомогою проб Гербста. Під час першої проби хворого просять широко відкрити рот і здійснити акт ковтання. Якщо під час ковтання ложка зміщується, необхідно вкоротити її край від місця позаду слизового горбка до щелепно-під'язикової лінії. Після цього хворого просять помалу відкривати рот. Якщо ложка в цей час піднімається ззаду, її необхідно вкоротити на ділянці від горбків до місця, де пізніше у базисі буде розміщуватися другий моляр; необхідно дотримуватися правила: ніколи не залишати повністю відкритими слизові горбки.

Якщо піднімається передня частина ложки, то її вкорочують у ділянці між іклами. Під час другої проби проводять язиком по червоній облямівці нижньої губи; якщо ложка піднімається, то її вкорочують по краю, який проходить уздовж щелепно-під'язикової лінії.

Під час третьої проби хворому пропонують доторкнутися кінчиком язика до щоки за умови напівзакритого рота. Ділянка, яку необхідно вкоротити, знаходиться на відстані 1 см від середньої лінії на під'язиковому краї ложки. Під час рухів язика вліво вкорочення може бути справа, а вправо, навпаки, зліва.

Четверта проба полягає у висуненні язика в напрямку до кінчика носа; вкороченню підлягає ділянка ложки, що розміщена біля вуздечки язика.

П'ята проба включає активні рухи м'язів, складання губ трубочкою. Якщо ложка піднімається, то її необхідно ще раз вкоротити по зовнішньому краю між іклами. Усі рухи повинен здійснювати сам пацієнт.

Контроль за індивідуальною ложкою проводять, злегка натискаючи на неї, після чого вона

повертається на протезне ложе. Гострі краї ложки, що утворилися після її укорочування, зішліфовують і полірують. Особливу увагу надають формуванню замикального клапана під'язикової ділянки. Для цього на внутрішньому краї ложки в ділянці премолярів формують восковий валик товщиною 8-10 мм, який попередньо розігрівають. Хворий виконує рухи язиком, як під час проби 3. Валик має заповнити простір між під'язиковою залозою та нижнім краєм коміркової частини.

## **ПРИПАСУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ЛОЖКИ НА ВЕРХНЮ БЕЗЗУБУ ЩЕЛЕПУ**

Індивідуальну ложку на верхню щелепу, виготовлену за одним із описаних способів, спочатку необхідно попередньо припасувати. Маніпуляції повторюються так само, як і на нижній щелепі. Це звільнення вуздечки верхньої губи, бічних згорток слизової оболонки, ложку вкорочують, де необхідно, щоб вона не доходила 2-3 мм до перехідної згортки. Предметом особливої уваги має бути топографія лінії «А» та її співвідношення з індивідуальною ложкою. Загальноприйнято, що індивідуальна ложка має перекривати лінію «А» на твердому піднебінні на 1-2 мм. Після того краї ложки окантовують термопластичною масою "Ортокор", який попередньо нарізають смужками та розігрівають у гарячій воді. „Ортокор” накладають на краї ложки так, щоб він продовжував її, а в місці контакту з лінією «А» його наклеюють на внутрішню поверхню ложки, щоб відтиснути м'які тканини цієї ділянки.

Після проведення усіх підготовчих маніпуляцій розпочинають припасування індивідуальної ложки на верхній щелепі за допомогою проб Гербста.

Перша проба полягає у широкому відкриванні рота. Якщо ложка в цей час зміщується, то її необхідно вкоротити по краю, який контактує з верхньощелепними горбами та місцем уявного розміщення молярів.

Під час другої проби хворому пропонують засмоктувати щоки. Якщо у такому разі ложка зміщується, то її необхідно вкоротити в ділянці щічних згорток.

Під час третьої проби хворі витягують губи в трубочку. Зміщення ложки з протезного ложа свідчить про те, що її необхідно вкоротити у фронтальному відділі.

Слід пояснити, що використання „Ортокору” для окантування індивідуальних ложок нижньої та верхньої щелеп під час проведення проб Гербста значно пришвидшує процес формування функціонального краю ложки. У місцях, де край ложки чинить тиск на підлеглі тканини, „Ортокор” зміщується з нього. У такому разі „Ортокор” у тому місці відгортають, а край ложки вкорочують. Якщо виконувати послідовно такі маніпуляції, завершальне функціональне оформлення країв ложки не становить труднощів.

Проби Гербста ефективні за наявності добре збережених коміркових відростків та малоефективні у разі значної або повної атрофії, коли важко створити замикальний клапан.

Крім того, методики проведення та отримання функціональних відбитків не забезпечують об'ємного відтворення майбутнього базису протеза.

Функціональні відбитки з верхньої та нижньої щелеп отримують підготовленими індивідуальними ложками за допомогою різноманітних відбиткових мас, наприклад, цинкевгенолової маси "Repin" або високоякісних сучасних силіконових мас (Stomaflex cream, Speedex, існих сучасних силіконових мас (Stomaflex cream, Speedex, President, 3М тощо).

Нині мови про використання гіпсу або термопластичних мас немає, їх згадують лише в історичному аспекті.

## **6. Матеріали для самоконтролю: додаються**

### **7. Рекомендована література.**

#### **Основна:**

1. Конспект лекцій з предмету.
2. Жулев Е.Н. Частичные съёмные протезы. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2000. -428с.
3. Клаус Г. Леманн, Эльмар Хельвиг. Основы терапевтической и ортопедической стоматологии / Под ред. С.И. Абакарова, В.Ф. Макеева. Пер. с нем. - Львов: ГалДент, 1999. -262 с.
4. Коваленко И.И., Неспрядько В.П., Симоненко В.С. Компьютерный анализ данных в стоматологической функциональной диагностике. - Киев, 1998. - 38 с.
5. Коновалов А.П., Курякина Н.В., Митин Н.Е. Фантомный курс ортопедической стоматологии /

- под ред. проф. В.Н. Трезубова. - М.: Медицинская книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА, 1999. - 344 с.
6. Король М.Д., Коробейников Л.С., Киндй Д.Д. Практикум з ортопедичної стоматології. - Полтава: ПП Форміка», 2000. - 152 с.
7. Король М.Д., Коробейников Л.С., Киндй Д.Д. Методологические основы диагностического исследования в клинике ортопедической стоматологии. - Полтава: Изд-во УМСА, 2000. - 56 с.
8. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии. - М.: Изд-во "Триада-Х", 1998. - 496с.
9. Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. - М.: Изд-во "Триада-Х" 1998. -175с.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №	Ортопедична стоматологія
Змістовий модуль №	
Тема заняття	Функціональні відбитки. Обґрунтування вибору відбиткового матеріалу і методу отримання функціонального відбитку. Диференційований вибір відбиткових матеріалів. Методика отримання та оцінка функціонального відбитку.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 1. Конкретні цілі:

- Знати класифікацію типів слизовою оболонкою.
- Знати класифікацію відбитків по Е.І.Гаврилову, Оксману і Бетельману
- Пояснювати поняття функціональний відбиток.
- Вміти правильно підібрати відбиткові матеріали, які використовуються для отримання компресійних, декомпресійних і диференційних відбитків.
- Оволодіти методикою отримання та оцінки функціональних відбитків(компресійних, декомпресійних і диференційних) з верхньої та нижньої щелеп.
- Знати клініко-морфологічні особливості будови та функції порожнини рота при повній втраті зубів.
- Вміти планувати та проводити обстеження пацієнта з повною втратою зубів.
- Тракувати загальні принципи лікування при повній відсутності зубів.

### 2. Базовий рівень підготовки:

<u>Назва попередньої дисципліни</u>	<u>Отримані навички</u>
<u>Нормальна анатомія</u>	<u>Знати анатомо-функціональні особливості будови зубощелепної системи і топографії рухомої слизової оболонки.</u>
<u>Медична хімія</u>	<u>Застосовувати знання хімічних властивостей відбиткових матеріалів, що має практичне значення в клініці ортопедичної стоматології.</u>
<u>Медична фізика</u>	<u>Застосовувати знання фізичних властивостей відбиткових матеріалів, що має практичне значення в клініці ортопедичної стоматології.</u>

<u>Гістологія</u>	<u>Знати будову слизової оболонки порожнини рота й уміти клінічно визначити наявність підслизового шару в різних її ділянках.</u>
-------------------	---

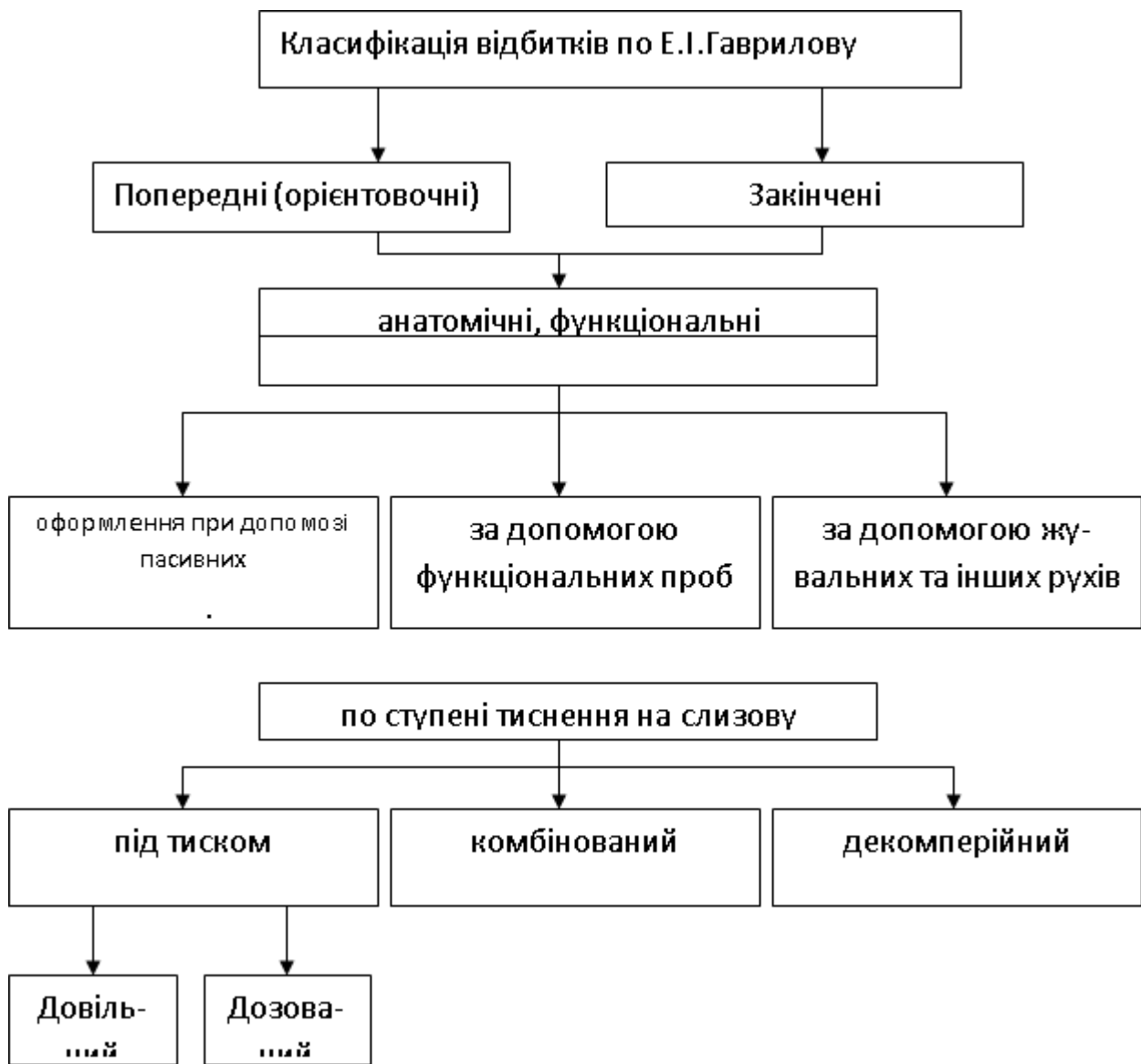
### **3.Організація змісту навчального матеріалу.**

Функціональний відбиток отримується жорсткими індивідуальними ложками, він відображає рельєф порожнини рота з врахуванням функціонального стану жувальних і м'яких м'язів та язика.

Краї ложки оформлюються за допомогою спеціальних функціональних проб, що імітують момент функції жувальних і м'яких м'язів.

Функціональні відбитки, як правило, отримують для виготовлення повних знімних протезів або за наявності одиночних зубів, а також за показаннями у пацієнтів: з кінцевими дефектами зубних рядів при значній атрофії альвеолярного відростка і тіла нижньої щелепи, вираженому під'язиковому валику, що налягає на протезне ложе, при поперечних рубцевих згортках, що мають високе прикріплення; при повздовжніх згортках слизової оболонки на альвеолярному відростку, які необхідно розпрямити при отриманні відбитків; з одиночним зубом на верхній або нижній щелепах, особливо при застосуванні телескопічної системи кріплення; з двома-трьома поруч розташованими зубами, коли стандартні ложки не дозволяють отримати відбитки з чіткою межею між рухомою і податливою слизовою оболонкою; у всіх випадках, коли форма зубного ряду, що зберігся, і беззубих альвеолярних відростків є нетиповою і не дозволяє досягти успіху при отриманні відбитків стандартною ложкою.

#### **Класифікація і методики отримання відбитків**



**Класифікація по Оксману**

I тип	II тип	III тип	IV тип
Отримувати анатомічний відбиток	Отримувати функціонально-присмоктувальний розвантажуючий	Отримувати функціонально-присмоктувальний компресійний	Отримувати функціонально-присмоктувальний комбінований чи



### Методики отримання функціональних відбитків

Лікар, повинен припасувативиготовлену техніком індивідуальну ложку. Припасування полягає в тому, що ортопед домагається максимальної стійкості її, щоб краї ложки не заходили на рухому слизову оболонку. Для цього використовується ряд проб Гербста. Після припасування ложки потрібно окантувати її краї термопластичною масою і знову повторити проби Гербста. Цей етап називається оформлення країв індивідуальної ложки.

Далі підбирають відбитковий матеріал. Вибір відбиткового матеріалу залежить від ступеня атрофії альвеолярного відростка, його форми і головне - характеру слизової оболонки протезного ложа, її ступеню податливості. За висотою країв функціональні відбитки діляться на:

Власне - функціональні                      Функціонально-присмоктувальні

А за ступенем стискання м'яких тканин - на:

компресійні      диференційовані      декомпресійні

Єдиного методу отримання відбитка, показаного у всіх випадках, немає. Найбільш поширена методика отримання компресійного функціонального відбитка. Такі відбитки потрібно отримати жорсткими відбитковими масами - «Дентафоль», гіпс, «Ортокор», «Дентафлекс», «Стомафлекс» та ін. Показана дана методика при нормальній або дуже податливій слизовій оболонці.

Тиск на слизову оболонку при отриманні відбитка може здійснюватися або рукою лікаря, або жувальними м'язами хворого. У першому випадку індивідуальну ложку припасовують з оформленими краями і заповнюють відбитковою масою. Потім лікар вводить у порожнину рота і притискає ложку з масою до альвеолярного відростка, утримуючи ложку до затвердіння маси. Тиск в кожному випадку виходить різним і коливається навіть впродовжотримання відбитка.

Більш рівномірне навантаження і характерно для даного пацієнта можна досягти таким чином. Потрібно на жорсткій ложці виготовити прикусні валики (припасувати ложку і визначити в беззубого хворого центральну оклюзію, дещо знизивши висоту прикусу). Заповнити ложку відбитковою масою і ввести масу з ложкою в порожнину рота. Дозволити хворому власним жувальним тиском під контролем прикусу утримувати ложку в порожнині рота. Тиск буде рівномірним. Це найкраща методика.

При деяких клінічних умовах виникає необхідність, навпаки, розвантажити слизову оболонку. Такі відбитки будуть декомпресійними, розвантажувальними. Їх отримують рідкими відбитковими масами - рідкий гіпс, «Репін», але неодмінною умовою є перфорована індивідуальна ложка. Для цього лікар робить в ложці за допомогою кулястого бору необхідну кількість отворів.

Декомпресійні відбитки показані при дуже тонкій атрофованій слизовій або при великій атрофії альвеолярних відростків.

Відома методика отримання диференційованого функціонального відбитка. Для цього індивідуальною ложкою отримують попередній відбиток, потім в місцях, де слід розвантажити слизову (тяжі, мала податливість) прибирають відбиткову масу шпателем, або роблять відвідний канал. Замішують рідку відбиткову масу і знову повторюють отримання функціонального відбитка.

Методи оформлення країв функціонального відбитка.

Активний                      Змішаний                      Пасивний

За допомогою функціональних проб      За допомогою рухів лікаря

Найбільш поширений змішаний метод.

Для верхньої щелепи. Індивідуальну ложку з відбитковою масою вводять у порожнину рота, захоплюючи верхньощелепні горби (хворий з напівзакритим ротом), притискають ложку до піднебіння і альвеолярного відростку однією рукою, другою рукою лікар обробляє краї відбитка з вестибулярної сторони. Щоки в області бічних зубів відтягують вперед і донизу, а в області передніх зубів відтягується вниз губа, або це робить хворий. Для оформлення краю в області лінії «А» просять хворого вимовити звуки «А» і «К», при яких м'яке піднебіння піднімається вгору. Коли маса застигає, лікар піднімає верхню губу, відтягуючи її вгору і одночасно натискає на ложку зверху донизу в області передніх зубів, після чого відбиток виводять з порожнини рота.

ДЛЯ нижньої щелепи. Вводять ложку з відбитковою масою і пропонують хворому по можливості довше тримати прикритим рот. Лікар обробляє зовнішню сторону, відтягуючи щоки в ділянці бічних зубів вгору і вперед, а губу в області передніх зубів - вгору. Обробка з язичного боку проводиться активним методом: хворому пропонують висунути язик, кінчиком язика торкнутися щоки. Відбиток виводиться наступним чином: хворому пропонують висунути язик і одночасно відтягують нижню губу вгору. Відбиток підводиться і його обережно виводять.

**Отримання якісного відбитку залежить від:**

- правильного підбору відбиткової ложки;
- якості і кількості відбиткового матеріалу;
- дозування і замішування відбиткового матеріалу;
- адгезивної здібності відбиткового матеріалу ;
- методики отримання відбитку;
- правильного зберігання відбиткової маси;
- правильного зберігання готового відбитку.

**ОЦІНКА ЯКОСТІ відбитка.** Відбиток на внутрішній поверхні не повинен мати продавлених місць, краї з вестибулярної і язичної сторін повинні бути рівномірної товщини, всі місця протезного ложа, важливі для ретенції, повинні бути точно просняті, нейтральна зона повинна бути чітко контурована. Відбиток повинен бути чистим, вільним від слини.

#### 4. План и організаційна структура навчального заняття з дисципліни.

№ з/п	Основні етапи заняття	Розп оділ часу	Види контролю	Засоби навчання
1	Підготовчий етап - організаційні питання; - постановка навчальних цілей; - контроль початкового рівня знань.	15	Питання, тести, ситуаційні завдання	підручники з предмету методичні рекомендації ситуаційні задачі
2	Основний етап - визначати знання поточного матеріалу; - обстежувати пацієнта(під	55	Питання, тести, ситуаційні завдання, тематичні хворі	Таблиці, слайди, Фантомні моделі  ортопедичний стоматологічний інструментарій.



	<p>контролем викладача);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відпрацьовувати методи клінічного й додаткового обстеження;</li> <li>- зняття функціональних відбитків.</li> </ul>			
3	<p>Заключний етап</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль и корекція рівня професійних навичок;</li> <li>- підведення підсумку заняття;</li> <li>- завдання на наступне заняття з посиланням на літературу.</li> </ul>	20	письмова робота	<p>-ситуаційні задачі</p> <p>-питання</p>

## 5. Методика організації навчального процесу на практичному занятті.

### 5.1. *Матеріали контролю для підготовчого етапу заняття.*

1. Класифікація типів слизової оболонки.
2. Класифікація відбитків за Е.І.Гавриловим, Оксманом і Бетельманом.
3. Поняття «функціональний відбиток».
4. Відбиткові матеріали, які використовуються для отримання компресійних, декомпресійних та диференційованих відбитків.
5. Методики отримання декомпресійного відбитка.
6. Методики отримання компресійного відбитка.
7. Методика отримання диференційованого відбитка.
8. Критерії оцінки якості отриманого функціонального відбитка.

#### **Мета заняття:**

При виготовленні повних знімних протезів особливу увагу слід надати отриманню функціональних відбитків, які можуть бути виконані за допомогою спеціальних індивідуальних ложок. В залежності від клінічних особливостей беззубих щелеп (характеру та ступеню атрофії, виразності ретенційних пунктів, піддатливості слизової оболонки) є різномонітний підхід до отримання відбитків, використовуються найбільш ефективні для кожного окремого випадку відбиткові матеріали.

Вивчення цієї теми має велике значення в майбутній професійній діяльності лікаря – стоматолога. Отримані знання дозволять кваліфіковано підходити до вибору відбиткового матеріалу і методу отримання та оцінки функціонального відбитку.

#### **Навчальні цілі.**

1. Ознайомити студентів з відбитковими матеріалами, методикою їх використання для зняття функціонального відбитку, значенням для досягнення успішного протезування беззубих щелеп.
2. Підготувати студента, оволодіти не лише мануальними навиками для отримання функціональних відбитків, але і розвинути клінічне мислення, яке допомагатиме правильно оцінювати стан тканин протезного ложа і правильно вибрати методику та відбитковий матеріал для отримання функціональних відбитків.

#### **Виховні цілі :**

- Формування у студентів професійної грамотності й уміння логічно мислити.
- Формування у студентів принципів медичної етики й деонтології.

### 5.2. *Матеріали методичного забезпечення основного етапу заняття.*

- Визначення класифікації відбитків.
- Пояснення поняття «функціональний відбиток».
- Обґрунтування вибору відбиткового матеріалу.
- Володіння методикою отримання та оцінки функціональних відбитків з верхньої та нижньої щелеп в залежності від типу слизової оболонки.
- Обстеження пацієнта з повною втратою зубів.
- Відпрацювання загальних принципів лікування при повній відсутності зубів.

#### 1.3. **Заклучний етап.**

Оцінка поточної діяльності кожного студента упродовж заняття та стандартизованого кінцевого контролю. Проводиться аналіз успішності студентів. Оголошується оцінка діяльності кожного студента і виставляється у журналі обліку відвідувань і успішності студентів. Староста групи

заносить оцінку у відомість обліку успішності і відвідування занять студентами, викладач завіряє їх своїм підписом.

Коротка інформація студентів про тему наступного заняття (№) і методичні прийоми щодо підготовки до нього.

#### **6. Додатки.**

Засоби контролю: тестові завдання, ситуаційні задачі, контрольні питання для письмової відповіді, практичні завдання.

#### **7. Рекомендована література.**

##### Основна:

1. Ортопедична стоматологія / за ред. М.М. Рожко, В.П. Неспрядько - Київ. 2003
2. Король М.Д. Пропедевтика ортопедичної стоматології.. Суми - 2018, Нова книга, 2009, с. 197-198, с. 227-231.
3. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение/ Под ред.. проф.. В.Н. Трезубова-СПб. Специальная література, 1999, с.12-24.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №3	Знімне протезування.
Змістовий модуль №2	
Тема заняття	Методика об'ємного моделювання функціональних відбитків. Отримання робочої моделі за функціональним відбитком.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### **1. Актуальність теми**

Величезна потреба у наданні якісної стоматологічної ортопедичної допомоги вимагає досконалого вивчення методу об'ємного моделювання функціональних відбитків за П.Т.Танрикулієвим, Г.Л.Саввіді та етапів виготовлення гіпсових моделей. Тому, вивчаючи дану тему заняття, студенти роблять перші важливі практичні і інтелектуальні інвестиції в особисту майбутню професійну діяльність лікаря стоматолога-ортопеда. Знання методу об'ємного моделювання функціональних відбитків за П.Т.Танрикулієвим, Г.Л.Саввіді дозволяє лікарю-стоматологу правильно виготовити повний знімний пластинковий протез.

**На занятті студенти вирішують конкретну проблему:** вивчають метод об'ємного моделювання функціональних відбитків за П.Т.Танрикулієвим, Г.Л.Саввіді та етапи виготовлення гіпсових моделей.

**Мета заняття:** вивчити метод об'ємного моделювання функціональних відбитків за П.Т.Танрикулієвим, Г.Л.Саввіді; вивчити етапи виготовлення гіпсових моделей.

#### **2. Конкретні цілі**

вивчити метод об'ємного моделювання функціональних відбитків за П.Т.Танрикулієвим.  
вивчити метод об'ємного моделювання функціональних відбитків за Г.Л.Саввіді.  
вивчити поняття «робоча модель».

вивчити етапи виготовлення гіпсових моделей.

### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати структуру зубощелепної системи
Патологічна фізіологія	Загальні поняття етіології і патогенезу захворювань зубощелепної системи, які приводять до втрати зубів.
Патологічна анатомія	Застосовувати знання морфологічних змін, що є причиною порушення структури та функції зубощелепної системи.

### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
<b>Модель</b>	позитивне зображення тканин протезного ложа і ділянок, які контактують із протезом.
<b>Робоча модель</b>	модель, на якій безпосередньо виготовляють протез .
<i>Допоміжна модель</i>	модель, яка відтворює оклюзійну поверхню зубного ряду антагоністів.

#### 4.2. Питання, що підлягають вивченню на занятті.

1. Метод об'ємного моделювання функціональних відбитків за П.Т.Танрикулієвим.
2. Метод об'ємного моделювання функціональних відбитків за Г.Л.Саввіді.
3. Поняття «робоча модель».
4. Етапи виготовлення гіпсових моделей.
5. Прискорювачі і сповільнювачі тверднення гіпсу.
6. Матеріали для виготовлення моделей.
7. Комбіновані моделі.

#### 4.3. Практичні завдання, які виносяться на заняття

1. Отримати відбиток за допомогою методики об'ємного моделювання функціональних відбитків за П.Т.Танрикулієвим, Г.Л.Саввіді.
2. Виготовити гіпсову модель.

### 5. Зміст теми.

#### Метод об'ємного моделювання функціональних відбитків за П.Т. Танрикулієвим, Г.Л. Саввіді.

За допомогою даної методики отримують відбитки, які заповнювали б весь вестибулярний і під'язиковий простір при злегка зімкнутих губах і зіткненні кінчика язика без зусилля з різцевим сосочком твердого піднебіння. По функціональних відбитках виготовляють жорсткі пластмасові бази з прикусними валиками, визначають Ц.О., виконують постановку зубів, перевіряють конструкцію протезів, і закінчують виготовлення верхньощелепного протеза. Потім вестибулярну і прилеглу до слизової оболонки протезного ложа поверхні нижньощелепного протеза покривають тонким шаром (2 мм) тіоколової або силіконової маси. Обидва протези вводять до ротової порожнини, змикають щелепи в положенні Ц.О. без великих зусиль і просять хворого робити всілякі рухи щоками, губами, підняти язик до різцевого сосочка без зусиль. Через 2-3 хв. базис нижньої щелепи збільшують, перевіряють якість відбитку, коректують, покривають відбитковою масою і повторюють процедуру. Готовий відбиток гіпсують до кювети зворотним способом, видаляють

відбиткову масу і пластмасовий базис, простір, що звільнився, заповнюють базисною пластмасою, полімеризують. Об'ємне моделювання забезпечує фіксацію нижнього протеза в тих випадках, коли не можна досягти функціонального присмокування і неспроможні сили адгезії. У експерименті було доведено, що ступінь стискання слизистої оболонки протезного ложа відбитковими матеріалами відрізняється: альгинатних мас 20%; силіконових, тіололових і цинкооксидевгенолових 40-60%; термопластичних до 80% (Абдурахманов А.Ш., 1985г.). Аналіз якості виготовлених протезів і ступінь їх фіксації показав, що найкращими масами є ті, які при отриманні відбитка здавлюють належну слизову оболонку на 50% її компресійних можливостей. Виходячи з цього, В.Н. Копейкін (1993г.) вважає, що кращими матеріалами для отримання відбитків беззубих щелеп є сіласт, тіодент, дентол.

Гіпсова модель — основний елемент в ортопедичній роботі, без якого не може бути виготовлена майже жодна ортопедична конструкція. Її якість залежить від якості отриманого відбитка та правильного виготовлення моделі. Гіпсова модель може бути відлита з різних видів гіпсу залежно від її призначення (діагностична, робоча, допоміжна, суцільна або комбінована). Важливим етапом виготовлення зубних протезів є визначення та фіксація центральної оклюзії при різних дефектах зубних рядів. Для відновлення всіх індивідуальних особливостей топографічних взаємовідношень зубних рядів як у статичній (центральної оклюзії), так і в динамічній (передній і бічній оклюзії), призначені апарати, що відтворюють рухи нижньої щелепи. Порушення правил отримання гіпсових моделей щелеп, їх оформлення, загіпсовування в оклюдатор або артикулятор може призвести до неправильного моделювання і конструювання зубних протезів, що, в свою чергу, зумовить порушення біомеханіки руху нижньої щелепи, функціональних взаємовідношень у тканинах пародонта і елементів скронево-нижньощелепних суглобів.

### **Етапи виготовлення гіпсових моделей**

1. Приготування рідкого розчину гіпсу.
2. Нанесення шпателем гіпсу у малих порціях на виступаючі частини.
3. Видалення пухирців повітря шляхом енергійного постукування відбитком об гумову чашку або за допомогою вібростолика.
4. Заповнення відбитка гіпсом вище від країв відбитка.
5. Нанесення гіпсу купкою на стіл та вкладання відбитка у неї.
6. Забезпечення паралельності відбитка до столу та оформлення країв цоколя моделі.
7. Відокремлення відбитка від моделі після кристалізації гіпсу.
8. Оцінка моделі та оформлення цоколя.

У гумову чашку слід налити стільки води, скільки потрібно для насичення гіпсу. Приблизно це становитиме одну частину води на дві частини гіпсу. Гіпс всипають до води невеликими порціями доти, поки зверху не залишиться вільна вода. Тільки після цього енергійно замішують гіпс спеціальним шпателем, щоб сформувалась однорідна сметаноподібна маса без грудок. Гіпс також замішують у вакуумному механічному замішувачі (мал.2).

Модель, відлита з дуже рідкого гіпсу, буде крихкою, оскільки гіпс зв'яже тільки ту кількість води, яка потрібна, згідно з хімічною формулою. Решта води випарується і модель стане пористою і крихкою. Надмірно густий гіпс не забезпечить точного відбитка, оскільки не відобразить рельєф слизової оболонки або всі заглиблення у відбитку. У такому гіпсі можуть утворитися пори, оскільки не все повітря встигне вийти через його товщу, перш ніж він затвердне.

Існують прискорювачі і сповільнювачі тверднення гіпсу. До перших належить кухонна сіль, до других — бура. Під час отримання відбитків для прискорення твердіння користуються кухонною сіллю. Однак не можна зловживати цим і додавати солі більше норми, оскільки відбиток стане крихким. Норма — 3—4 % солі, приготованої у вигляді розчину (30—40 г на 1 л води). Використання кухонної солі при відливанні моделей є нераціональне, тому що це робить модель більш крихкою. Краще користуватися при цьому розчином бури (3—4 %). Бура уповільнює твердіння гіпсу, але моделі формуються міцніші. Моделі для металевих робіт корисно прокип'ятити в розчині бури для запобігання їх стиранню.



Мал. 2. Вакуумний механічний змішувач гіпсу

Відбиток заповнюють гіпсом вище його країв. На стіл наливають невелику кількість гіпсу, перевернувши відбиток ложкою догори, кладуть його на гіпс у горизонтальному положенні. Висота моделі має становити 1,5—2 см у найтоншій частині. Краї моделі згладжують шпателем і чекають доки затвердне гіпс. Ножом для гіпсу або технічним шпателем звільняють краї відбитка від надлишків гіпсу і підважувальними рухами відокремлюють шматки відбитка по лінії розрізів і зламів, сколюючи при цьому шматки відбитка в напрямку від зубів, а не навпаки.

Передусім звільняють зуби, щоб їх не поламати, після чого легкими ударами рогового або металевого молоточка по краях відбитка відокремлюють його від моделі. У разі видалення великих шматків відбитка, наприклад, у ділянці піднебінної ділянки верхньої щелепи або язикового краю нижньої щелепи, слід зробити клиноподібні вирізки для того, щоб було легше їх вивести по частинах.

Готову модель обрізають, надаючи їй більш акуратних контурів, при цьому прагнуть зберегти в цілісності всі її анатомічні деталі. У моделі нижньої щелепи не роблять виямки з язикової поверхні, щоб не ослабити її. Бічні поверхні моделей обрізають так, щоб вони розміщувалися перпендикулярно до площини її підставки. Підставка моделі має розташовуватися паралельно до поверхні оклюзії.

Обрізати моделі краще в електричному тримері (мал. 3).



Мал. 3. Тример для обрізання гіпсових моделей

Такі пошкодження, як, наприклад, перелом моделі, відлам альвеолярного гребеня, подряпини в ділянці робочої частини тощо роблять модель непридатною для подальшої роботи. У деяких випадках припустимо приклеювати відламаний гіпсовий зуб або його частину. Відламаний зуб потрібно точно прикласти до моделі й закріпити цементом

або водостійким клеєм. Зараз більшість лікарів одержують відбитки не гіпсом, а різними еластичними масами, відокремлення яких від гіпсу моделі не становить труднощів, як і при використанні термопластичних відбиткових мас.

**Матеріали для виготовлення моделей.** Для виготовлення ортопедичної конструкції необхідно одержати позитивне відображення рельєфу тканин протезного поля і прилеглих ділянок (відтворених за відбитком моделі). Зазвичай моделі відливають з медичного гіпсу. Іноді такі моделі не відповідають вимогам технологічного процесу, бо вони недостатньо міцні, крихкі і легко стираються.

Щоб зробити поверхню гіпсової моделі міцнішою, її кип'ятять протягом 5—10 хв у 10—30 % водному розчині бури або змочують 2—3 рази гарячим насиченим розчином бури, наносячи його тампоном на поверхню моделі. Можна зміцнити поверхню моделі (наприклад музейної), покриваючи її розчином стиролу в акриловому мономері, звичайним меблевим лаком чи побутовою фарбою. Міцну модель, яка витримує кип'ятіння за температури до 120 °С, можна отримати зі звичайного зуботехнічного гіпсу, додавши до нього 4 % суміш калію і натрію тартрату ( $\text{KMaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ) і 0,2—0,4 % натрію тетраборату. Таку суміш замішують густіше, що також підвищує міцність моделі при мінімальному кристалізаційному розширенні.

Гіпсову модель підвищеної міцності можна виготовити шляхом заповнення відбитка високоміцним гіпсом (мармуровим, автоклавованим, супергіпсом). В окремих випадках потрібні моделі високої міцності (більшої, ніж гіпсові). За цих умов виготовляють моделі з амальгами, цементу (фосфат-цементу, «Еркодонту») та металеві (легкоплавкі сплави, цинк, амальгама) або комбіновані. Зазвичай з амальгами і цементу виготовляють невеликі моделі одного чи двох зубів. Металеві моделі застосовують для штампування металевих базисів при виготовленні знімних пластинкових протезів, іноді — у незнімному протезуванні (коронки, напівкоронки).

Комбіновані моделі виготовляють з двох матеріалів: окремі ділянки моделі (найчастіше препаровані зуби) — з міцного гіпсу (супергіпс, мармуровий гіпс), металу, амальгами або цементу, а основну масу моделі — зі звичайного гіпсу. Останнім часом для виготовлення комбінованих моделей застосовують також самотверднучі пластмаси. Розроблено спосіб зміцнення гіпсових моделей шляхом покриття їхніх поверхонь тонким шаром металу методом гальванопластики тощо. Цементні моделі застосовують для виготовлення протезів із пластмаси (коронки, вкладки, мостоподібні протези). Для виготовлення цементної моделі використовують цементи, які складаються з порошку і рідини. Для виготовлення комбінованих моделей використовують легкоплавкі олов'янисті розплавлені сплави, якими заповнюють ділянки відбитків, де розміщені опорні зуби. Іншу частину відбитка заповнюють звичайним гіпсом. Комбіновану модель протезного поля із самотверднучої пластмаси можна виготовити, вкриваючи відбиток тонким шаром пластмаси тістоподібної консистенції. Потім, не чекаючи дозрівання і полімеризації пластмаси, основу моделі відливають зі звичайного гіпсу. Такі моделі застосовують при виготовленні бюгельних протезів.

**Металізовані комбіновані моделі.** Моделі з абсолютно гладенькою і твердою поверхнею можна виготовити методом гальванічного покриття відбитка шаром металу (зазвичай застосовують мідь) завтовшки 0,5 мм. Потім відбиток заливають основною моделювальною масою. Такі моделі служать для виготовлення напівкоронки, вкладок, знімних протезів, а також для виготовлення електrolітичним методом базису протеза із золота.

Заразшироко застосовують методи литва металевих сплавів (нержавіюча сталь, КХС та ін.) на вогнетривких моделях, зокрема при виготовленні високоточних складних ортопедичних конструкцій із високою чистотою поверхні. Вогнетривкі моделі виготовляють з різних модифікацій оксиду кремнію, здатних під час нагрівання розширюватися, з додаванням до них зв'язувальних речовин на основі фосфатів або силікатів.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Тема заняття	Визначення центрального співвідношення щелеп при дефектах зубних рядів 4 групи за класифікацією Бетельмана. Фіксація щелеп у положенні центральної оклюзії
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми** Визначення центрального співвідношення щелеп проводиться в клініці і являється підготовчим етапом, необхідним для продовження лабораторних робіт по конструюванню зубних протезів.

**2. Конкретні цілі:**

- визначення висоти оклюзійного валика верхньої щелепи;
- визначення протетичної площини по зіничній лінії для передніх зубів і по осо – вушній лінії для бокових зубів;
- визначення висоти нижнього відділу лица;
- фіксація центрального співвідношення щелеп;
- нанесення орієнтирів на вестибулярну поверхню воскових валиків.

**3. Базовий рівень підготовки.**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати алгоритм біомеханіки нижньої щелепи

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.**

Термін	Визначення
Прикус	Взаємне розміщення зубів у положенні центральної оклюзії.
Висота прикусу	Це відстань між комірковими відростками верхньої і нижньої щелепи за наявності хоча б однієї пари зубів - антагоністів або відстань, яка була у пацієнта до видалення останньої пари антагоністів(висота центральної оклюзії).

**4.2. Теоретичні питання до заняття.**

1. Дайте пояснення поняття «центральна оклюзія».
2. Дайте визначення поняття «висота прикусу».
3. Назвіть вимоги до прикусного шаблону.
4. Методи визначення висоти прикусу.
5. Прийоми, що допомагають лікарю встановити нижню щелепу пацієнта в центральне положення.
6. Назвіть лінії орієнтуру, які наносить лікар на вестибулярну поверхню воскових валиків, їхнє призначення.
7. Назвіть найпоширеніший метод визначення висоти прикусу.
8. У чому полягає методика визначення висоти прикусу фізіологічним методом?

**4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті.**

1. Визначення центральної оклюзії анатомічним, антропометричним методами.
2. Визначення центральної оклюзії анатомо-фізіологічним методом.
3. Етапи визначення центральної оклюзії анатомо-функціональним методом.
4. Методи фіксації центрального співвідношення беззубих щелеп.

**5. Зміст теми.**

За А.І. Бетельманом розрізняють чотири групи дефектів зубних рядів при визначенні центральної оклюзії. До 4 групи належать беззубі щелепи.



## ВИЗНАЧЕННЯ ТА ФІКСАЦІЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ БЕЗЗУБИХ ЩЕЛЕП

Розпочинаючи визначення міжальвеолярної висоти, слід добре визначитись із значенням цієї процедури, можливість ймовірних помилок та їх вплив на результат ортопедичного лікування. Так, при підвищенні висоти прикуса відмічається стук зубами під час вживання їжі, швидка втомлюваність жувальної мускулатури. Зменшення відстані між беззубими комірковими відростками супроводжується зменшенням нижньої третини обличчя. Верхня губа при цьому вкорочується, носогубні складки при цьому поглиблюються, опускаються кути рота. Зниження висоти прикуса веде до змін положення головки нижньої щелепи в суглобовій ямці. Вона переміщається в глибину ямки, і задній більш товстий шар суглобового диску тисне на судинно-нервовий пучок, який виходить з Глазерової щілини. В наслідок цього може виникати біль в ділянці суглоба, зниження слуха (здавлювання *horda tympani*), виникнення синдрому Костена.

Визначення центрального співвідношення щелеп включає наступні етапи:

1. Визначення висоти верхнього оклюзійного валика та оформлення вестибулярного відділу;
2. Формування оклюзійної площини;
3. Визначення міжальвеолярної висоти;
4. Визначення та фіксація центрального співвідношення щелеп;
5. Нанесення анатомічних орієнтирів для постановки штучних зубів.

Прикусні валики - дозволяють знайти всі ознаки центральної оклюзії. Вони складаються з власне валиків, базисних пластинок і зміцнюючої їх дротяної дуги. Базис може бути виготовлений з тугоплавкого воску або пластмаси. Валики виготовляють з воску, стенса, маси Керра, маси Вайнштейна, суміші тугоплавкого воску і пемзи і ін. Формою і розміром валики повинні відповідати зруйнованим зубним рядам і альвеолярним відросткам. У фронтальній ділянці валики мають висоту не менше 1,5 см, в бічних - 0,8 - 0,5 см, ширину (товщину) відповідно 0,8 - 1,0 - 1,5 см. По вестибулярному і оральному периметрах вони повинні співпадати, щільно прилягати один до одного своїми оклюзійними поверхнями. Вестибулярна поверхня валиків повинна забезпечувати відновлення такого положення губ, щік, носогубних складок, яке найбільш характерний для обличчя даного індивідуума у спокої при огляді в анфас, профіль і при мовних пробах.

У фронтальній ділянці верхній валик повинен злегка виступати вперед, його ширина повинна бути 3-4 мм.

**Визначення висоти верхнього прикусного валика:** - восковий базис з восковими валиками вводять в порожнину рота і визначають положення верхньої губи: вона не повинна бути напружена або западати. Корекцію положення губи проводять, зрізаючи або нарошуючи віск на вестибулярній поверхні валика. Потім визначають його висоту у фронтальному відділі, керуючись тим, що ріжучі краї верхніх центральних різців при закритому роті співпадають з лінією зімкнення губ, а при розмові їх краю виступають з-під верхньої губи на 1-2 мм. Людина виглядає старшою за свій вік,

якщо при усмішці ріжучі краї верхніх різців не видно. Просять пацієнта стулити губи. У цьому положенні на валик наносять лінію зімкнення губ і по ній встановлюють його висоту.

У більшості людей губи мають симетричне розташування і розміри, тому верхньощелепний валик формується нижче за край червоної облямівки верхньої губи на 1-2 мм. Якщо верхня губа - коротка, валик подовжують на 2-3 мм, якщо - довга, валик закінчується на рівні краю верхньої губи. Після визначення висоти верхнього прикусного валика, приступають до формування протетичної площини.

### **Формування протетичної площини.**

*Протетична площина* - це площина зімкнення зубних рядів верхньої і нижньої щелеп. Вона торкається ріжучих країв центральних різців, горбів ікол, премолярів і переднього піднебінного горба першого моляра верхньої щелепи.

Горизонталь Франкфурта – черепна площина, що проходить від верхнього краю хрящевидного проходу до нижнього краю очниці.

Площина Кампера – уявна площина, що проходить через точки *Tragus* і *Spina nasalis anterior*. Вона проходить паралельно до оклюзійної площини та утворює кут 15-20 градусів по відношенню до горизонталі Франкфурта.

Оклюзійна площина проходить на щелепі через наступні точки: - точку дотику ріжучих країв середніх нижніх різців (інцизальна точка); - вершини дистальних щічних бугрів других нижніх молярів. Лежить ця площина, як правило, на висоті лінії зімкнутих губ.

Орбіталь Симона – площина через очну точку під прямим кутом до горизонталі Франкфурта; використовується для визначення сагітальних відхилень.

Серединна площина ділить тіло на праву та ліву половину.

Формування полягає в створенні на валику площини, у фронтальній ділянці паралельно зіничній лінії, а в бічних відділах - носо-вушній, і проводять його за допомогою зрізання або нарощування воску на площину валика. Беруть дві лінійки: одну встановлюють на оклюзійній поверхні валика у фронтальному відділі, іншу - на зіничній лінії. Потім приступають до створення протетичної площини в бічних відділах. З цією метою одну лінійку встановлюють на верхній валик, а іншу - на рівень нижнього краю крила носа і слухового проходу (камперовська лінія). Ці лінії повинні бути паралельними. Крім лінійок, для формування протетичної площини може бути використаний апарат Ларіна.

Все це має велике значення для правильного формування зубного ряду не тільки в естетичному плані, але особливо з позицій забезпечення стабілізації протеза і мовної функції. Після підготовки оклюзійної площини верхнього валика приступають до припасування нижнього валика до верхнього. При цьому добиваються щільного зімкнення валиків в передньозадньому і трансверзальному напрямках, і розташування їх щічних поверхонь в одній площині. Всі відмічені недоліки усувають, причому виправлення роблять тільки на нижньому, а не на верхньому валику. Допустимо лише

виправлення вестибулярної поверхні верхнього валика для вирівнювання його ширини у разі прогенічного положення нижньої щелепи. Після припасування валиків переходять до визначення міжальвеолярної висоти.

Для визначення висоти нижнього відділу обличчя запропоновані наступні методи: анатомічний, антропометричний, анатомо-фізіологічний.

#### Методи визначення центральної оклюзії.

Ц.О. характеризується 4 ознаками:

1. Положення суглобових головок у основи ската суглобових горбків.
2. Максимальний контакт між зубними рядами.
3. Максимальна сила скорочення мускулатури (жувальних, скроневих і внутрішніх крилоподібних м'язів).
4. Ц.О. є початковим і кінцевим етапами артикуляції, а також безліччю окремих ознак, властивих кожному виду прикусу.

Сюди ж входять висота прикусу, рівень оклюзійної площини, рельєф вестибулярної поверхні зубних рядів, лінія центру і ікол, розміри і форма зубів.

«Центральна оклюзія - це функціональне положення нижньої щелепи, з якого починаються і яким закінчуються всі жувальні рухи». (В.Н. Копейкин).

При повній адентії правильно говорити про центральне співвідношення щелеп.

Визначити Ц.С. щелеп - це означає визначити положення нижньої щелепи по відношенню до верхньої в трьох взаємно перпендикулярних площинах - вертикальній, сагітальній і трансверзальній.

В.Н. Копейкин всі методи визначення центрального співвідношення щелеп ділить на статичні і функціональні. У основу статичних методів покладений принцип постійності центрального співвідношення щелеп. До них відносяться: метод Юпітца, що запропонував циркуль «золотого перетину»; метод Вутсворда - Уайта, заснований на рівності відстаней від середини зіниць до лінії зімкнення губ, і від основи перегородки носа до нижньої частини підборіддя; метод Гізі, що визначає висоту нижньої частини обличчя по вираженості носо-губних складок і так далі

Існують три методи визначення Ц.С.: анатомічний, антропометричний, анатомо-фізіологічний (анатомо-функціональний).

**Анатомічний** - міжальвеолярна висота визначається по анатомічних утвореннях губ, носо-губних складок, підборіддя, кутів рота і так далі, щоб відновити нормальну конфігурацію обличчя, порушену втратою фіксованої міжальвеолярної висоти, потрібно мати на увазі, що при правильно визначеній міжальвеолярній висоті губи повинні лежати вільно, без напруги, доторкаючись одна одній на всьому протязі. Кути рота при цьому злегка підведені, носо-губні складки яскраво виражені. Цей метод допускає великі помилки, причини яких полягають в суб'єктивності оцінки положення того або іншого анатомічного утворення (метод Гізі і ін.).

**Антропометричний** - метод заснований на даних про пропорційність окремих частин лица, тобто

умовно лицевий скелет можна розділити на три рівні частини, дві з яких не змінюються в перебігу життя, одна - змінюється у зв'язку з втратою зубів. Маючи дві незмінні, завжди можна знайти величину третьої. Антропометричні методи визначення міжальвеолярної висоти прийнятні для класичного профілю обличчя (метод циркуля «золотого перетину» Вудсворда - Уайта і ін.).

**Анатомо-функціональний** - заснований на використанні анатомічних ознак прикусу, стані відносного фізіологічного спокою, ряду функціональних проб (розмовна, ковтальна, підняття до піднебіння кінчика язика і так далі).

**Фізіологічний спокій** - це вільне положення нижньої щелепи, при якому відстань між зубами дорівнює 2-3 мм і жувальні м'язи злегка напружено.

#### **Визначення міжальвеолярної висоти.**

Міжальвеолярна висота – відстань між краями ясен антагонуючих щелеп при наявності зубів та між альвеолярними дугами при втраті зубів. Міжальвеолярна висота так само, як і висота нижнього відділу обличчя, індивідуальна та встановлюється при центральному змиканні зубних рядів. «Висота прикусу завжди визначається в центральній оклюзії і є висотою нижньої третини обличчя або зубо-щелепового комплексу між мандибулярною і спінопалатинальною площинами. Вона визначається станом відносного фізіологічного спокою, який є єдино відомою величиною прикусу, що залишилася після руйнування зубних дуг і єдиним статичним елементом артикуляції». (З.С. Василенко).

Прикусні валики нижньої щелепи спочатку підрізають або подовжують до рівня відносного фізіологічного спокою, а потім - до рівня центральної оклюзії. Спочатку визначають вертикальний розмір нижньої частини лица в положенні фізіологічного спокою. На обличчі хворого відзначають олівцем дві крапки: одну - вище ротової щілини, іншу - нижче, і визначають висоту нижнього відділу обличчя при положенні нижньої щелепи в стані фізіологічного спокою. Відстань між крапками фіксують лінійкою на папері, восковій пластинці, циркулем і так далі. Хворого залучають до нетривалої розмови, після закінчення її нижня щелепа встановлюється в положенні спокою, губи, як правило, змикаються вільно, прилягаючи одна до одної. У такому положенні і вимірюється відстань між крапками, нанесеними на шкіру. Як відомо, поза розмовою і жуванням зуби людини рідко знаходяться у контакті зі своїми антагоністами. У більшості людей нижня щелепа в цей час буває злегка опущеною, і між зубними рядами з'являється просвіт від 1,0 до 8,0 - 12,0 мм. Оскільки це відстань у кожного хворого зміряти неможливо, користуються середньою величиною (2-3 мм). Ця відстань враховується при визначенні центральної оклюзії.

Критерієм правильного визначення висоти нижнього відділу обличчя може бути міжальвеолярна висота. При правильно встановленій висоті нижнього відділу обличчя автоматично встановлюється міжальвеолярна висота достатня для розстановки штучних зубів. В середньому в області фронтальних зубів міжальвеолярна висота дорівнює 2,5-3 см, а в області жувальних зубів - 1,5-2 см.

Фіксація центрального співвідношення щелеп досить складне завдання, оскільки хворі з повною втратою зубів схильні висувати нижню щелепу вперед. Щоб встановити її в центральне положення,

не слід просити пацієнта: "Закрийте рот правильно". Як правило при цьому виходить ще гірше, тому що пацієнт не розуміє, чого від нього вимагають. Навіть при наявності всіх зубів при проханні закрити рот правильно пацієнти висувають нижню щелепу вперед або зміщують її вбік.

Ц.О. визначається цим методом у декілька етапів:

1. Виготовлення прикусних валиків.
2. Припасування воскових валиків в порожнині рота.
3. Формування протетичної площини.
4. Визначення висоти прикусу.
5. Визначення центрального співвідношення щелеп в горизонтальній площині.
6. Нанесення орієнтовних ліній.
7. Фіксація центральної оклюзії.
8. Підбір зубів за кольором, формою і розмірах.

#### Визначення центрального взаємовідношення щелеп в горизонтальній площині.

Воно часто є уточненням положення, яке автоматично встановлюється при визначенні висоти прикусу і припасування валика. Для того, щоб нижня щелепа знаходилася не тільки по вертикалі, але і по горизонталі в положенні Ц.С., необхідно на прикусні валики нанести орієнтири і застосувати ряд рухових проб.

Першим орієнтиром є точний збіг по колу вестибулярної поверхні верхніх і нижніх валиків.

Другим орієнтиром є лінія центру, проведена на валиках в центральній оклюзії по сагітальній площині.

Третім орієнтиром є лінія ікол, продовжена з верхнього валика на нижній.

#### Рухові проби:

1. Вільне відкриття і закривання рота.
2. Проковтування слини.
3. Закидання голови назад з одночасним відкриттям і закриванням рота.
4. Підняття кінчика язика при напіввідкритому роті до дистального краю базису верхньощелепного валика і зімкнення щелеп.
5. Вказівні пальці обох рук лікар укладає між валиками в бічних ділянках (а великі пальці в цей час легко торкаються підборіддя). Хворий змикає щелепи, лікар плавно прибирає пальці з-під валиків, розтягуючи одночасно кути рота.
6. Активні з боку пацієнта: голова трохи закинена назад, пацієнта просять у момент закривання рота підняти кінчик язика догори і назад, одночасно проковтнути слину.
7. Активні з боку лікаря:
  - а) голові протезованого додають невеликий нахил назад, вводять в рот базиси і фіксують їх: нижній - великим і вказівним пальцями правої руки, розташовуючи долоню на підборідді, верхній -

великим і вказівним пальцями лівої руки. Встановивши і зафіксувавши базиси, дають можливість пацієнтові вільно, без напруги, стулити щелепи, після чого його просять відкрити і закрити рот. В результаті розслаблення мускулатури нижня щелепа встановлюється в положенні Ц.О. Це відбувається тому, що при малому відкритті рота, в межах до 1 см, у скронево-нижньощелеповому суглобі здійснюється тільки поступальна хода.

б) «наси́льницький». Вказівний і великий палець лівої руки вводять з боків валика, зволікаючи кути рота. Долоня правої руки встановлюється на підборіддя пацієнта. Хворого просять стулити щелепи, одночасно лікар з силою тисне на підборіддя вгору і від себе, при цьому суглобові головки переміщуються до основи ската суглобового горбка.

8. Комбінований - коли у встановленні нижньої щелепи в положення Ц.О. беруть участь як лікар, так і пацієнт.

При всіх пробах прикусні валики повинні змикатися в положенні Ц.О., а відмічені на них орієнтири співпадати. Це підтверджує точність визначення Ц.О. по вертикалі і горизонталі.

Причини неспівпадання наступні:

1. Нанесення орієнтирів при неправильному положенні нижньої щелепи.
2. Один з валиків, частіше нижньощелеповий, нещільно прилягає до щелепи і зміщується.
3. Між валиками немає рівномірного зімкнення, в ділянці підвищення прикусу слизиста оболонка ясен випробовує підвищений тиск, унаслідок чого виникає гінгіво-мускулярний рефлекс і зрушення нижньої щелепи убік.

Причиною неспівпадання може бути патологія скронево-нижньощелепового суглоба і м'язів жуваального апарату або рухових рефлексів.

Встановивши центральне положення нижньої щелепи і висоту нижнього відділу обличчя, приступають до оформлення вестибулярної частини оклюзійного валика базису нижньої щелепи. Зазвичай при прогенічному розташуванні беззубої нижньої щелепи (стареча прогения) оклюзійний валик ширший за оклюзійний валик верхньої щелепи, тому його необхідно зрівняти з оклюзійним валиком верхньої щелепи, для чого зрізають всі надлишки воску. При прогнатичному взаємовідношенні беззубих щелеп оклюзійний валик на нижній щелепі менше такого на верхній щелепі. Вирівнювання розмірів досягається нарощуванням воску на вестибулярну поверхню валика базису нижньої щелепи.

### **Нанесення орієнтовних ліній.**

Для майбутньої розстановки штучних зубів необхідно визначити середню лінію, від якої розташовуватимуться штучні зуби правої і лівої половини щелеп. Середня лінія повинна пройти між центральними різцями. Вона також служить важливим орієнтиром при визначенні положення нижньої щелепи по горизонталі, фіксації центральної оклюзії, гіпсовці моделей в артикулятор (оклюдатор), анатомічній постановці зубів. Найдоцільніше користуватися діленням *filtrum labii superioris* на дві рівні частини. середня лінія, проведена через *filtrum labii superioris*, переноситься на

вестибулярну поверхню оклюзійних валиків шпателем в положенні Ц.С. Лінія, що ділить *filtrum labii superioris*, є частиною лінії, що ділить нижній відділ обличчя на дві не завжди симетричні половини. Середина лінії повинна співпадати з верхньою і нижньою вуздечкою або з серединою моделі.

Лінія ікол. Служить орієнтиром для визначення і фіксації Ц.С., формування цоколя моделі, визначення розмірів штучних зубів і ширини фронтальної ділянки зубної дуги при анатомічній постановці зубів. Ці лінії відповідають подовжній осі ікол, отже, в проміжок між лінією центру і лінією ікла з одного боку укладається 2,5 зуба. Орієнтиром для нанесення лінії ікол служать: кути рота, знічна вертикальна лінія, зовнішні крила носа.

Лінія усмішки. Це лінія, що йде горизонтально по межі червоної облямівки верхньої губи при усмішці. Штучні зуби розставляються так, щоб шийки їх були вище відміченій лінії. При такій розстановці штучних зубів під час усмішки не будуть видні їх шийки і штучні ясна. Під час усмішки зуби верхньої щелепи перекриті губою повністю, частково або повністю відкриті. Естетичною нормою вважається таке розширення щілини між губами під час усмішки, коли верхні зуби видно в межах 7-8 мм, а нижні - 3-4 мм.

Оклюзійна площина проходить по верхньому краю нижнього воскового валика (нижні ріжучі кромки передніх зубів та вершини дистальних щічних бугрів других нижніх молярів) та утворює на серединній лінії пересічення, яке є точкою фіксації для різцевого штифта. Вона проходить паралельно лінії Кампера.

Колір штучних зубів. Має велике значення в естетичній повноцінності протезів і залежить від кольору шкіри і волосся пацієнта, віку і статевої приналежності людини, форми і розмірів зубів.

Розмір зубів за Лі: вертикальна вісь ікол дотикається до зовнішніх країв носа; ширина центрального різця = ширина латеральних різців + мезіальна лабіальна поверхня ікла.

Форма штучних зубів і їх положення в зубному ряду покликані індивідуалізувати протези, підвищити їх естетичну повноцінність.

Форма за Кретчмером: сутулий – овальна форма зубів; астенична будова тіла – трикутний тип; атлетичний тип – квадратна форма зубів.

Можна проаналізувати альвеолярний відросток верхньої щелепи.

Фіксація центральної оклюзії - існує багато способів фіксації валиків (скоби, диски сепарацій, фіксація розігрітим шпателем, рідким гіпсом і так далі).

Холодний метод. На оклюзійній поверхні верхнього валика роблять клиновидні поперечні вирізки глибиною до 1 мм в області центральних різців, премолярів або молярів. Потім на холодний валик нижньої щелепи накладають тонку смужку (2x2 мм) добре розігрітого воску. Під час зімкнення щелеп хворому пропонують проводити деякі з вищеперелічених рухових проб. При цьому необхідно стежити за тим, щоб валики прикусів щільно зімкнулися між собою, а орієнтири - точно співпали. Виводять з порожнини рота і охолоджують водою.

Метод в.Ю. Курляндського. На валику базису верхньої щелепи роблять 2 хрестоподібних вирізи в області першого моляра. На валику базису нижньої щелепи знімають шар воску завтовшки 1-2 мм і замість знятого воску накладають розігріту пластинку воску завтовшки 2 мм. Підготовлені базиси вводять в порожнину рота і просять хворого стулити щелепи по одній з описаних методик.

Метод, описаний Е.І. Гавріловим. На оклюзійній поверхні валика верхньої щелепи роблять 2 хрестоподібних борозенки глибиною 3 мм, на оклюзійній поверхні валика нижньої щелепи напроти цих борозенок знімають шар воску завтовшки 1-2 мм і накладають на це місце смужку розігрітого воску. Шаблони вводять в порожнину рота і фіксують в положенні Ц.О. Виводять з порожнини рота, охолоджують водою. Кілька разів проводять перевірку правильності фіксації центрального співвідношення щелеп. На даному етапі можна проводити фонетичні проби. При вимові головних звуків (о, і, ш, з, п, р і так далі) відстань між верхнім і нижнім оклюзійними валиками повинні бути 2 мм, а при розмові - 5 мм.

Потім охолоджені валики укладаються на моделі, зіставляються в положенні Ц.С. фіксуються між собою сірниками або дротом, підливаючи їх воском.

#### Фіксація Ц.С. гіпсовими блоками по Г.І. Сидоренко.

Перший етап - визначення взаємовідношення щелеп по вертикалі (висоти центральної оклюзії) - проводять по вищеописаних методиках

#### Фіксація щелеп в стані Ц.О.

Для цього гіпс тістоподібної консистенції, як і для отримання відбитків, накладають на альвеолярний відросток нижньої щелепи так, щоб в бічних ділянках він заповнював весь простір між альвеолярними відростками верхньої і нижньої щелеп, а у фронтальній частині між гіпсом і альвеолярним відростком верхньої щелепи залишається простір в 5-7 мм. Потім пропонують хворому поволі закривати рот, контролюючи при цьому висоту отриманими раніше даними. Після кристалізації гіпсу, гипсоблок виводять з порожнини рота. Надлишки гіпсу зрізають ножем, надаючи блоку форму трапеції.

Визначення протетической площини. Гипсоблок вводиться в порожнину рота і на передній його поверхні, на 1-2 мм нижче за верхню губу, паралельно зніцям проводять олівцем лінію. У бічних ділянках на рівні позначеної тільки що лінії проводять олівцем лінію, паралельно носо-вушній площині. Потім наносять орієнтовні лінії і передають гипсоблок в лабораторію, де відливають моделі по раніше знятих функціональних відтисненнях, загіпсовують в артикулятор в положенні Ц.О. за допомогою гипсоблока. Якщо постановка зубів проводиться по склу, то після загіпсовки гипсоблока по лінії протетичної площини лобзіком розпилюють на дві частини.



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Тема заняття	<b>Біомеханіка рухів нижньої щелепи. Фактори оклюзії.</b>
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми**

В основі біомеханіки нижньої щелепи лежать об'єктивні закономірності рухів матеріальних тіл. Без знань характеру рухів нижньої щелепи неможливо виявити порушення в діяльності м'язів, суглобів, змиканні зубів і стану пародонту. В ортопедичній стоматології найбільше значення мають жувальні рухи нижньої щелепи. Вони відбуваються при оптимальній взаємодії нервово-м'язевого апарату, скронево-нижньощелепних суглобів і зубів, що контролюється центральною нервовою системою

**2. Конкретні цілі:**

Знати функціональну анатомію компонентів жувального апарату та топографію м'язів, що приймають основну участь при рухах нижньої щелепи;

Аналізувати фактори оклюзії;

Характеризувати оклюзійні криві: сагітальну, трансверзальну

Знати механізм здійснення різноманітних рухів нижньої щелепи

**3. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Нормальна фізіологія	Пояснювати анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи
Ортопедична стоматологія	Алгоритм проведення обстеження в клініці ортопедичної стоматології, клінічні та параклінічні методи обстеження пацієнта (скронево-нижньощелепних суглобів, жувальних м'язів і оклюзійної поверхні зубів).

**4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття**

Термін	Визначення
Суглобовий шлях	Шлях, пройдений головкою нижньої щелепи відносно хилу суглобового горбика
Сагітальний суглобовий шлях	Відстань, яку проходить головка нижньої щелепи при русі нижньої щелепи вперед. (0,75-1,0 см; при жуванні 2-3 см).

Кут сагітального суглобового шляху	Цей кут (в середньому дорівнює 33 °) утворюється перетином лінії, що лежить на продовженні сагітального суглобового шляху з оклюзійною (протетичною) площиною.
Сагітальний різцевий шлях	Шлях, пройдений нижніми різцями при висуванні нижньої щелепи вперед
Кут сагітального різцевого шляху	Утворюється при перетині лінії сагітального різцевого шляху з оклюзійною площиною (за Гізі в дорівнює в середньому 40-50 °).
Кут бічного суглобового шляху (кут Беннета)	Шлях суглобової головки на балануючому боці під кутом до сагітальної лінії суглобового шляху (у середньому 15-17 °).
Кут трансверзального різцевого шляху	При зміщенні нижньої щелепи праворуч або ліворуч центральні різці і кожен горбик нижнього зуба по відношенню до верхнього зубного ряду описує індивідуальний шлях, який сходиться під кутом до центральної сагітальної лінії (в середньому 100-110 °).
Протетична площа	Це площа, що проходить через різальні краї перших різців нижньої щелепи і дистальні горбики зубів мудрості, а за їх відсутності – через подібні горбики других молярів.
Оклюзійна площа	Це площа змикання зубних рядів верхньої та нижньої щелепи, вона дотикається країв центральних різців, горбиків кликів, премолярів та переднього піднебінного горбика першого моляра верхньої щелепи.
Артикуляція	Це сукупність усіх динамічних та статичних моментів, що виникають при різноманітних переміщеннях нижньої щелепи
Оклюзія	Це змикання зубних рядів в цілому або окремих груп зубів верхньої та нижньої щелепи при різних жувальних рухах, протягом певного відрізка часу. Є одним із моментів артикуляції, але не статичних, а динамічних.
Стан відносного фізіологічного спокою	Одне з артикуляційних розміщень нижньої щелепи при мінімальній активності жувальних м'язів та при повному розслабленні м'язів і розімкнених зубних рядах.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Компоненти жувальної системи, їх функціональний взаємозв'язок.
2. Жувальні м'язи: класифікація, анатомія, функція.
3. Анатомія та фізіологія СНЩС.
4. Фактори оклюзії. Визначення сагітального суглобового шляху та руху Беннета.
5. Фактори оклюзії: перелік, визначення.
6. Фактори оклюзії. Криві Шпее та Уілсона.
7. Фактори оклюзії. Оклюзійна площа: визначення. Протетична площа: визначення.
8. Фази жування за Гізі.
9. Сагітальні рухи нижньої щелепи: сагітальний суглобовий шлях, кут сагітального суглобового шляху, сагітальний різцевий шлях, кут сагітального різцевого шляху.

10. Трансверзальні рухи нижньої щелепи: рух Бенета, кут Бенета, трансверзальний різцевий шлях, готичний кут.
11. Вертикальні рухи нижньої щелепи.
12. Визначення поняття „оклюзія” та „артикуляція”.
13. Визначення поняття „ робоча сторона” та „балансуюча сторона”.

### **Практичні завдання, які виконуються на занятті:**

1. Продемонструвати на моделі в артикуляторі рухи нижньої щелепи (вертикальні, сагітальні, трансверзальні);
2. Продемонструвати на моделі в артикуляторі утворення сагітального суглобового шляху, сагітального різцевого шляху.
3. Визначити оклюзійну площину та оклюзійні криві на фантомах.
4. Продемонструвати ( на фантомах ) :центральну оклюзію, бокові оклюзії, передню оклюзію, задню оклюзію.
5. Провести аналіз оклюзії пацієнта з індивідуальною клінічною ситуацією.
6. Оцінити характер рухів нижньої щелепи в залежності від даної клінічної ситуації.
7. Провести оцінку оклюзійних контактів при різних рухах нижньої щелепи.

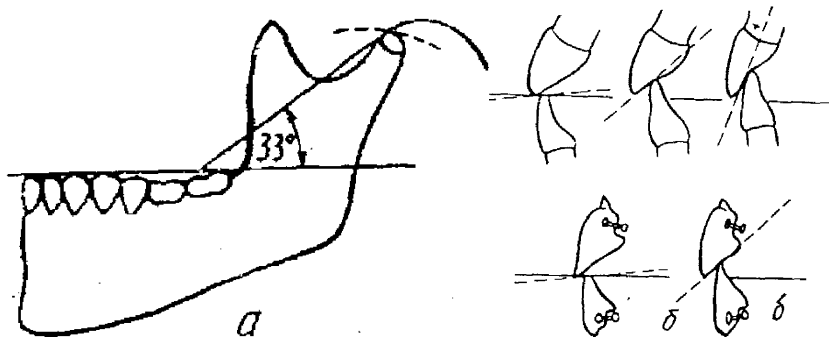
### **Зміст теми:**

Рухи нижньої щелепи дуже складні. У них беруть участь усі м'язи, виконуючи при цьому, крім своїх основних функцій, ще й додаткові. Напрямок руху нижньої щелепи залежить від скорочення певної групи жувальних м'язів. Розрізняють три види руху нижньої щелепи: вертикальні, сагітальні трансверзальні.

*Вертикальний рух* відповідає відкриванню та закриванню рота і відбувається завдяки почерговому скороченню м'язів, які піднімають і опускають нижню щелепу. Одночасно з цим суглобна головка ковзає і обертається в суглобовій ямці, причому ковзання відбувається в передньо-верхній, а обертання - в нижньо-задній камерах суглоба. При незначному опусканні нижньої щелепи суглобова головка обертається переважно навколо поперечної осі, при більшому відкриванні рота вона додатково починає ковзати по похилій поверхні суглобового горбика, а при максимальному відкриванні рота виконує лише обертальний рух. Нижня щелепа під час відкривання рота опускається і зміщується назад. Закривається рот завдяки скороченню м'язів, які піднімають нижню щелепу. Суглобова головка при цьому ковзає по похилій частині суглобового горбика в зворотному напрямі, тобто вгору й назад, обертаючись одночасно навколо поперечної осі. Рух нижньої щелепи вперед (протрузія) здійснюється завдяки одночасному скороченню обох латеральних крилоподібних м'язів. При цьому суглобовий диск ковзає по задній поверхні суглобового горбика, а суглобова головка обертається навколо поперечної осі. При глибокому перекритті передніх зубів переважає обертальний рух головки, а при незначному — переважає ковзальний рух; при прямому прикусі відбувається лише ковзання диска по задній поверхні суглобного горбика.

*При сагітальному русі* нижньої щелепи нижні фронтальні зуби ковзають по піднебінній поверхні верхніх зубів і встановлюються ріжучими краями проти ріжучих країв верхніх зубів. Жувальні горбки зубів нижньої щелепи ковзають медіальними фасетками по дистальних фасетках своїх антагоністів і встановлюються в змиканні однойменних горбків, які обмежують ромбовидні простори, де формуються грудочки їжі. Такий контакт бічних зубів і при сагітальному русі нижньої щелепи можливий завдяки розміщенню їх жувальних поверхонь по сагітальній кривій. Викривлення цієї лінії залежить від ступеня нахилу піднебінних поверхонь верхніх фронтальних зубів, від характеру похилої поверхні суглобового горбика і від глибини фронтального перекриття зубів.

Ступінь нахилу верхніх фронтальних зубів визначається кутом, який утворюється внаслідок перетину площини їх нахилу з напрямом оклюзійної площини, тобто площини, проведеної через дистальні горбки нижніх других або третіх молярів і щічні горбки нижніх перших премолярів. Цей кут називається *кутом сагітального різцевого шляху* і становить у середньому 40—50°

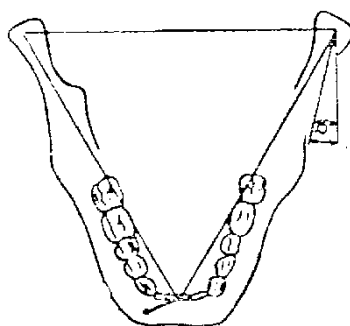
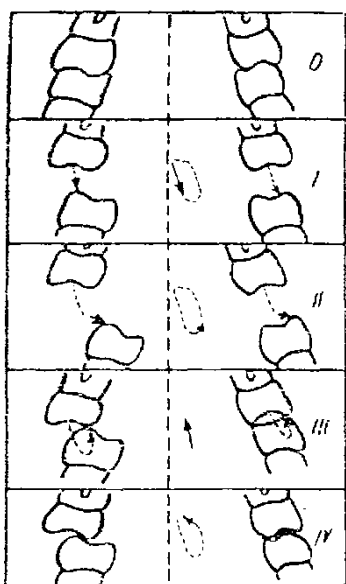


Кут сагітального суглобового шляху; кут сагітального різцевого шляху

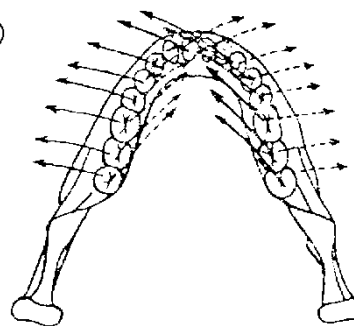
Кут, утворюваний площиною нахилу суглобного горбка з оклюзійною площиною, має назву *сагітального кута суглобового шляху*. Він становить у середньому 30—35°.

Із збільшенням кута сагітального різцевого шляху і сагітального кута суглобового шляху збільшується ступінь викривлення сагітальної оклюзійної кривої. На думку Бонвіля, при сагітальних рухах, завдяки наявності оклюзійної кривої, зберігається контакт зубних рядів у трьох точках, з яких одна лежить на фронтальній ділянці, а дві інші — на дистальних горбках останніх молярів. Контакт між останніми зубами залежить від ступеня виявлення їх горбків. Коли відсутні оклюзійні криві і виявлення горбків незначна, при сагітальних рухах контакту на бічних зубах не спостерігається. Проте А. Я. Катц та інші автори не визнають компенсаторної ролі сагітальної кривої. Відносно значення її щодо рівноваги під час виготовлення повних протезів розбіжностей немає; усі спеціалісти рекомендують точно дотримуватись правил анатомічного встановлення штучних зубів по склу з обов'язковим створенням оклюзійних кривих.

*Трансверзальні рухи*, тобто зміщення нижньої щелепи в бік, відбуваються внаслідок одностороннього скорочення латерального крилоподібного м'яза як основного, і власне жувального та медіального крилоподібного м'язів як допоміжних. При цьому суглобова головка з боку, де скорочується м'яз, зміщується донизу та вперед і трохи відхиляється всередину, утворюючи з попереднім положенням кут 15—17°, який називають *кутом Бенета*. На другому боці суглобова головка, залишаючись в ямці, робить обертальні рухи навколо вертикальної осі. Нижня щелепа зміщується в бік, протилежний тому, на якому скоротився м'яз. На протилежній стороні зуби змикаються однойменними горбками, і вона називається *робочою*, бо тут спостерігається значний контакт жувальних поверхонь бічних зубів. На стороні, де скорочується м'яз, бічні зуби змикаються різнойменними горбками. Сторона, у бік якої зміщується нижня щелепа, має назву — *робоча*, а рух — латеротрузійний. Протилежна сторона — *балансуюча*, а рух в цю сторону — медіотрузійний. А. Я. Катц вважав, що зубні горбки на балансуючій стороні не змикаються, а на робочій стороні змикаються лише щічні горбки.



Кут Бенета.



Готичний кут.

При трансверзальних рухах нижня щелепа по черзі зміщується то в один, то в другий бік, а разом з нею зміщуються і зуби. Криві руху зубів перетинаються і утворюють тупі кути. Найбільший кут утворюють криві, по яких переміщуються центральні різці. Він становить 100—110° і називається *готичним кутом*, або *кутом трансверзального різцевого шляху*

*Чотири фази жувальних рухів за Гізі.*

Гізі розрізняє чотири жувальних фази. У *першій* фазі нижня щелепа опускається і зміщується вперед, а в *другій* — убік; при змиканні зубних рядів виникають балансуєча і робоча сторони, проте зуби лежать на деякій відстані. У *третьій* фазі нижня щелепа змикається з верхньою, внаслідок чого їжа роздавлюється. В *останній* фазі зуби ковзають у попереднє положення і доходять до змикання в центральній оклюзії. При цьому їжа роздрібнюється.

**Сагітальна оклюзійна крива.** За E.Срее, вона морфологічно виражається в тому, що жувальна поверхня нижніх зубів, починаючи від премолярів і закінчуючи останнім моляром, утворює ввігнуту сагітальну криву. Найглибше місце цієї кривої – це жувальна поверхня першого нижнього моляра. Верхній зубний ряд у ділянці кутніх зубів теж є сагітальною кривою, але не ввігнутою, а опуклою, що повторює нижню ввігнуту криву.

**Трансверзальнооклюзійна крива Уілсона.** Поперечна лінія, проведена по змикальних поверхнях кутніх зубів нижньої щелепи, що йде справа ліворуч, являє собою ввігнуту трансверзальну криву.

**Артикуляція** - це сукупність усіх динамічних та статичних моментів, що виникають у різноманітних положеннях нижньої щелепи; оклюзія є одним із моментів артикуляції, але не статичних, а динамічних. Отже артикуляція і оклюзія – поняття не ідентичні.

В залежності від розміщення нижньої щелепи по відношенню до верхньої розрізняють:

- *Стан відносного фізіологічного спокою* - одне з артикуляційних розміщень нижньої щелепи при мінімальній активності жувальних м'язів та при повному розслабленні м'язів. Характеризується змиканням губ, що закривають ротову щілину, відсутністю змикання зубних рядів і наявністю проміжків у 2-3 мм між ними.

- *Центральна оклюзія* – характеризується змиканням зубів при максимальній кількості контактуючих пунктів. Середня лінія обличчя при цьому співпадає з лінією, яка проходить між центральними різцями. Головка нижньої щелепи розміщується біля основи схилю суглобового горбика. При цьому відмічається одночасне і рівномірне скорочення жувальних м'язів і м'язів, що піднімають нижню щелепу.

- *Бокові оклюзії* – права і ліва – при зміщенні нижньої щелепи вправо на стороні зміщення головка нижньої щелепи залишається біля основи суглобового горбика злегка прокручуючись, а на лівій стороні вона розміщена біля вершини суглобового горбика. Права бокова оклюзія супроводжується скороченням латерального крило видного м'яза протилежної (лівої) сторони і навпаки, ліва бокова оклюзія - скороченням м'яза однойменної правої сторони. Середина лінія обличчя не співпадає з лінією, яка проходить між центральними різцями.

- *Передня оклюзія* – відбувається висування нижньої щелепи вперед. Середня лінія обличчя при цьому співпадає з лінією, яка проходить між центральними різцями. Головка нижньої щелепи зміщена вперед і розташована біля вершини суглобового горбика.

Деякі автори розрізняють ще й *задню оклюзію*.

## **7. Рекомендована література.**

1. Конспект лекцій.
2. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. «Ортопедическая стоматология», Смоленск, 2000, с.426
3. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И, Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. «Ортопедическая стоматология», Санкт-Петербург, 1998, с.497-501
4. Фліс П.С., Банних Т.М. «Техніка виготовлення знімних протезів», 2008, с 58-63

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Тема заняття	Закони артикуляції Бонвіля, Ганау. Сучасні погляди на оклюзійні співвідношення штучних зубів.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми

Правильне й доцільне виготовлення зубних протезів ,можливо лише тоді, коли ми будемо знати фізіологію жувального апарата, головним чином закони рухів нижньої щелепи, завдяки яким здійснюється акт жування.

Складність створення правильної артикуляції штучних зубів для беззубих хворих полягає в тому, що зубні ряди повинні бути встановлені таким чином, щоб рухи нижньої щелепи відбувалися вільно й щоб певні співвідношення при різних видах оклюзії гармоніювали зі співвідношеннями компонентів скронево-нижньощелепного суглоба. Вчення про артикуляцію й спрямовано на розв'язання цієї складної проблеми.

### 2. Конкретні цілі:

- засвоїти основні положення сферичної та суглобової теорій артикуляції;
- засвоїти основні положення –законів артикуляції Бонвіля і Ганау;
- демонструвати методику Ефрона, Гельфанда, Каца;

### 3. Базовий рівень підготовки.

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати алгоритм біомеханіки нижньої щелепи

### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.**

Термін	Визначення
Прикус	Взаємне розміщення зубів у положенні центральної оклюзії.
Висота прикусу	Це відстань між комірковими відростками верхньої і нижньої щелепи за наявності хоча б однієї пари зубів - антагоністів або відстань, яка була у пацієнта до видалення останньої пари антагоністів(висота центральної оклюзії).

### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Сферична теорія артикуляції Монсона, основні положення.

2. Суглобова (балансуюча) теорія артикуляції.
3. Закони Бонвіля.
4. Трьохпунктний контакт Бонвіля.
5. "П'ятірка Ганау".
6. Методика Ефрона, Гельфанда, Каца.
7. Феномен Христенсена.

#### **4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті.**

##### **5. Зміст теми.**

Правильне й доцільне виготовлення зубних протезів ,можливо лише тоді, коли ми будемо знати фізіологію жувального апарата, головним чином закони рухів нижньої щелепи, завдяки яким здійснюється акт жування.

Складність створення правильної артикуляції штучних зубів для беззубих хворих полягає в тому, що зубні ряди повинні бути встановлені таким чином, щоб рухи нижньої щелепи відбувалися вільно й щоб певні співвідношення при різних видах оклюзії гармоніювали зі співвідношеннями компонентів скронево-нижньощелепного суглоба.

Вчення про артикуляцію й спрямовано на розв'язання цієї складної проблеми.

Багато авторів прагнули вирішити питання: у якому відношенні перебувають компоненти жувального апарата, що визначають стійкість зубних рядів при акті жування.

Взаємозв'язок, встановлений Нанау між цими факторами, сумована ним у схемі "Articulation guen" у вигляді 10 законів:

1. Із збільшенням нахилу суглобових голівок збільшується глибина (вираженість) компенсаторної кривої.
2. Із збільшенням нахилу суглобових горбків збільшується нахил площини оклюзії.
3. Із збільшенням нахилу суглобових горбків зменшується кут нахилу різців.
4. Із збільшенням нахилу суглобових горбків збільшується висота горбів.
5. Із збільшенням глибини компенсаторної кривої зменшується нахил площини оклюзії протеза.
6. Із збільшенням викривлення компенсаторної кривої збільшується кут нахилу різців.
7. Із збільшенням нахилу площини оклюзії протеза зменшується висота горбів.
8. Із збільшенням нахилу оклюзійної площини збільшується нахил різців.
9. Із збільшенням нахилу площини оклюзії зменшується висота горбів.
10. Із збільшенням нахилу кута різців збільшується висота горбів.

Для забезпечення всіх перерахованих факторів у їх взаємній залежності необхідно, як вважає Ганау, використовувати індивідуальний артикулятор, математичний спосіб розрахунку індивідуальних шляхів суглобових голівок та зуби анатомічної форми. За методикою Ганау, при встановленні кожного жувального зуба необхідно перевіряти ступінь індивідуального перекриття зубів, забезпечувати щільні рівномірні контакти між усіма зубами у стані центральної оклюзії, а

також ковзання горбів зубів та їх множинний контакт на робочій і балансуєчій сторонах (створення збалансованої артикуляції зубів). Ганау розглядає артикуляційні закони як чисто фізичні закони, яким повинні зважати при конструюванні протеза. Інше питання, що намагалися вирішити, полягало у тому, щоб сконструювати інструмент - анатомічний артикулятор, що повторював би рухи нижньої щелепи й за допомогою якого можна було б на укріплених в ньому моделях перевірити співвідношення зубів при всіх рухах.

Багато авторів указують, що рух нижньої щелепи залежить від форми трьох компонентів жувального апарата а саме: 1) суглобів, 2) зубів, і 3) моторного апарату.

Коротко їхня будова. Нижня щелепа, будучи єдиною рухливою кісткою черепа, з'єднується із черепом за допомогою двох суглобів, правого й лівого. Суглоб складається з наступних компонентів:

нижньощелепова суглобова голівка (*Condylus Mandibularis*) суглобова ямка (*Cavitas Glenoidalis*), лускатої частини скроневої кістки із суглобовим горбком (*Tuberculum articulare*) і міжсуглобовий хрящ (*Meniscus interarticularis*). Всі ці частини оточені просторою суглобовою сумкою, що також зрощена по окружності з міжсуглобовим диском, утворюючи, таким чином, верхній і нижній поверхи суглобу.

Будова суглоба дозволяє робити рухи нижньої щелепи в трьох напрямках: вертикальному, трансверзальному і сагітальному.

Зубні ряди розташовані в нормі (за яку приймають ортогнатичний прикус) по середні альвеолярного гребеня відповідно до верхньої і нижньої щелепи. Верхня щелепа в нормальному стані дещо ширше нижньої, що обумовлює перекриття верхніми зубами нижніх. Притому, поздовжні осі коронок нижніх бічних зубів конвергують до центру й нагору, верхніх же, - навпаки, так що щічні їхні бугри виступають назовні, а піднебінні лягають, при змиканні, у міжбугоркову щілину нижніх зубів. Це зумовлює наявність трансверзальної кривої жувальної поверхні. Кожний зуб верхньої й нижньої щелепи приходить у контакт з одним однойменним зубом і поруч стоячим. Виключення представляють нижні центральні різці й верхні треті моляри. Оклюзійні поверхні бічних зубів мають скривлення в сагітальному напрямку, опуклістю донизу. Це було вперше встановлено в 1890 р. анатомом графом Шпее.

Нижня щелепа приводиться в рух за допомогою двох великих груп м'язів: піднімачів - це жувальний, внутрішній крилоподібний, скроневий та зовнішній крилоподібний й групи антагоністів. Це двочеревцевий, язично-під'язиковий й підборідно-під'язиковий. При опусканні щелепи також бере участь зовнішній крилоподібний м'яз і при розслабленій мускулатурі її власна вага.

Отже, наведений перелік тих компонентів природного жувального апарата, який треба мати на увазі, ставлячи перед собою завдання протезування беззубих хворих, тому що ці компоненти перебувають у взаємному зв'язку. Правда, у беззубих відсутній один із трьох компонентів, а саме - зуби й завдання лікаря-протезиста відновити цю втрату, не порушуючи гармонію компонентів



жувального апарата, тільки при цьому протез буде функціонально цінним. «Правильне й доцільне виготовлення зубних протезів, - говорить Гофунг - можливо лише тоді, коли ми будемо знати фізіологію жувального апарата, головним чином закони руху нижньої щелепи, завдяки яким здійснюється акт жування».

Тепер розберемо рухи нижньої щелепи вперед та назад. Висування нижньої щелепи вперед здійснюється при двосторонньому скороченні зовнішнього крилоподібного м'язу, при одночасному розслабленні й розтяганні групи опускачів. М'язи піднімачі, перебувають у цей час у тонусі й підтримують певне положення нижньої щелепи у відносно верхньої, то підсилюючи, то послаблюючи дотик нижніх зубів до верхніх. При русі нижньої щелепи вперед суглобова голівка ковзає вниз і вперед, нижня щелепа опускається в задній своїй частині, залежно від висоти суглобового бугра, а в передній залежно від ступеня різцевого перекриття.

Таким чином, суглобова голівка проходить сагітальний суглобовий шлях, що має певний кут, у середньому рівний 33 градусам. Сторонами даного кута є: пряма, проведена по скаті суглобового горбка й горизонтальна оклюзійна площина.

Через те, що нахил верхніх різців завжди стрімкіше, ніж суглобовий шлях, тобто напрямок їх не паралельний, то для подолання перекриття верхніх зубів відбуваються також рухи й у нижньому відділі суглоба.

Висування нижньої щелепи залежить також від нахилу верхніх фронтальних зубів, по піднебінній поверхні яких ковзають нижні різці. Вони проходять так званий сагітальний різцевий шлях. Кут цього шляху в середньому дорівнює 45 градусам, а сторонами є: лінія проведена по піднебінній поверхні верхніх різців і горизонтальна оклюзійна площина.

Бічний рух здійснюється при однобічному скороченні зовнішнього крилоподібного м'язу на стороні протилежній зрушенню.

Особливістю цього виду руху є те, що в правому і лівому суглобі рухи різні.

Нижня щелепа при цьому русі, начебто опускаючись, нахиляється в одну сторону.

Конкретно: права сторона щелепи, опускаючись (для подолання перекриття верхніх різців), подається вперед і вліво.

Права суглобна голівка ковзає вниз і вперед, а також відхиляється всередину, утворюючи з початковим положенням кут Бенета, названого по імені автора, що його описав. У середньому він дорівнює 15 градусів - 17 гр. Внаслідок цього в області бічних зубів виходить розбіжність, при якій відбувається подолання висоти верхніх піднебінних бугрів, нижніми щічними до встановлення їхнього контакту на їхніх вершинах. Отже, на правій стороні, що при цьому буде називатися балануючою стороною, зуби стають у щічно-піднебінне змикання, не утворюючи, таким чином, розбіжності зубних рядів завдяки наявності на бічних зубах трансверсальної компенсаційної кривої.

Вона утворюється внаслідок неоднакового відношення щічних і піднебінних бугрів до горизонтальної площини, у свою чергу залежить від косого розташування коронок, верхніх - назовні, нижніх - усередину.

Якщо провести через жувальну поверхню лінію у фронтальному напрямку, то вийде крива із центром в *crista galli*.

На лівому ж боці (при бічному русі вліво) будуть такі переміщення; суглобові голівки будуть робити тільки обертові рухи навколо своєї вертикальної осі. Зуби на цій стороні, що у цей момент буде називатися робочою, будуть перебувати в однойменному горбковому змиканні, тобто щічні із щічними, піднебінні з язичними. Нижня щелепа робить по черзі рух в одну й в іншу сторону.

У результаті вивчення рухів нижньої щелепи Бонвіль в 1856 р. вивів деякі закони і на підставі їх побудував перший анатомічної артикулятор, тобто такий механічний прилад, що копіює рухи нижньої щелепи.

Найбільш важливі із цих законів:

- 1) Відстані між центрами суглобових голівок і між ними й медіальними кутами нижніх різців утворюють рівносторонній трикутник, кожна сторона якого дорівнює 10 см.;
- 2) висота бугрів жувальних зубів перебуває в прямій залежності від фронтального перекриття: чим воно більше, тим жувальні бугри більше виражені й більше виражена сагітальна крива;
- 3) лінія змикання кутніх зубів викривляється в сагітальному напрямку;
- 4) вестибулярні поверхні фронтальних зубів розташовуються по окружності, а бічних - по прямій;
- 5) при русі нижньої щелепи в сторони на робочій стороні виходить змикання однойменне, а на балансуєчій - різнойменне.

Однак, більшість авторів вважає, що при будь-якому методі не можна ігнорувати індивідуальний характер руху щелепи тому що та гармонія, що існувала між елементами руху відновлюється з постановкою штучних зубів.

Дослідження американського інженера Ганау, що розглядає артикуляційні закони як чисто фізичні закони, слідувати яким ми повинні при конструюванні протеза. З дев'яти факторів, що мають значення в гарному протезі, Ганау виділив 5 основних факторів, назвавши їх артикуляційною п'ятіркою (*articulations quint*). Ці головні фактори наступні:

- 1) нахил суглобового шляху; 2) глибина компенсаційної кривої; 3) горизонтальна площина; 4) нахил верхніх різців; 5) висота бугрів.

Всі ці 5 елементів можуть по-різному змінюватися. Кожен окремий елемент залежний від інших і може змінюватися під впливом двох або більше одночасно змінюючихся факторів. Ганау влаштував схему, що дає графічне зображення артикуляційної п'ятірки в їхній взаємній залежності.

Після короткого розбору основних теоретичних принципів проблеми артикуляції, розглянемо тепер методи практичного рішення питання, тобто відтворення такого положення зубних рядів протеза, які гармоніювали б з положенням у суглобі. Під цим ми розуміємо такий стан зубних рядів, при якому рухи нижньої щелепи не обмежені, не порушена фіксація й зберігається анатомічна артикуляція, тобто таке взаємоположення штучних зубів, при якому зберігається множинний контакт між зубними рядами й нижньої щелепи у всіх фазах жувального акту.

#### 7. Рекомендована література.

##### Основна

1. Абалмасов Н. Г., Абалмасов Н. Н., Бычков В. А., Аль Хакима. Ортопедическая стоматологическая, 2001 –485
2. Фліс П.С. “Техніка виготовлення знімних протезів”К., Медицина.-2008.-с.98 - 103.
3. Щербакова А.С., Е.И.Гаврилов, В.И.Трезубов, Е.И.Жуков“ Ортопедическая стоматология,,Санкт-Петербург 1998 с.-381-382

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №3	Повне знімне протезування
Тема заняття	Способи конструювання зубних рядів по склу (по Васильєву) і по сферичній поверхні
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми

Необхідно відновити анатомічну форму зубних рядів, щоб при жувальних рухах нижньої щелепи між ними зберігався множинний чи хоч би трьохпунктний контакт (по Бонвілю), який забезпечує рівновагу повних протезів. Досягти цього можна тільки при відновленні взаємозв'язку між кружизни нахилу скатів суглобових горбків, ступенем перекриття верхніми фронтальними зубами нижніх, ступенем викривлення сагітальних і трансверзальних оклюзійних кривих і висотою горбків ікол, премолярів і молярів. Для досягнення цієї мети існують різноманітні види постановки штучних зубів при протезуванні повними знімними протезами. Знання видів постановки дає лікарю-стоматологу правильно вибрати вид постановки виходячи з клінічної ситуації.

Ціль заняття: вивчити методи постановки штучних зубів по склу ( по М.Є. Васильєву) і сферичним поверхням.

#### 2. Конкретні цілі:

- Вивчити теорію артикуляції і їх практичне значення для постановки штучних зубів.
- Знати особливості постановки штучних зубних рядів по М.Є.Васильєву.

- Вивчити порядок постановки штучних зубів на верхній і нижній щелепах.
- Знати методику постановки зубів по сферичним поверхням.
- Вивчити при яких клінічних умовах застосовують цільну сферичну пластинку чи разбірну.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати алгоритм біомеханіки нижньої щелепи

### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Поняття	Визначення
Анатомічна постановка штучних зубів	Розміщення штучних зубів по відношенню до протетичної площини.
Сферична теорія артикуляції	По законам механіки, при русі одного тіла по відношенню до другого з трьома ступенями свободи. Ці тіла можуть знаходитися в контакті в тому випадку, якщо будуть мати сферичну поверхню.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття

1. Розповісти теорію артикуляції і її практичне значення для постановки штучних зубів.
2. Які основні закони Бонвіля необхідно застосовувати під час конструювання штучних зубів.
3. Які особливості конструювання штучних зубних рядів по М.Є.Васильєву (по склу).
4. Який порядок постановки штучних зубів на верхній і нижній щелепах.
5. Розповісти сферичну теорію артикуляції.
6. Які конструктивні особливості сферичних пластинок.
7. Методика постановки штучних зубів з цільною сферичною площиною.
8. Методика постановки штучних зубів з разірною сферичною пластинкою.

#### 4.3 Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Обговорення суті компенсаторної теорії, її недоліки, її автори.
2. Оцінка і характеристика анатомічної постановки зубів по М.Є. Васильєву.
3. Оцінка і характеристика постановки штучних зубів по сферичним поверхням.
4. Порівняльна характеристика постановки зубів по склу і по сферичним поверхням.

#### 5.Зміст теми:

#### АНАТОМІЧНА ПОСТАНОВКА ЗУБІВ ПО СКЛУ

Колись широкого застосування у нас набула методика постановки штучних зубів по склу за М.Є.Васильєвим. Вона дозволяє проводити постановку штучних зубів не тільки в артикуляторі, але й у простому шарнірному оклюдаторі, оскільки штучні зуби розміщують у певному порядку по відношенню до протетичної площини .

Постановку штучних зубів по склу за умови різних видів прикусу завжди починають з верхньої щелепи. Для цього скло приліплюють до верхнього, для цього скло приліплюють до верхнього

оклюзійного валика, потім проводять зрізання частини прикусного валик нижньої щелепи на товщину 2-3 мм, приклеюють тонкі стовпчики розм'якшеного воску і змикають оклюдатор до упору штифта міжкоміркової висоти. Скляну пластинку приліплюють розплавленим воском до прикусного валика нижньої щелепи, відокремлюють від верхнього валика і розпочинають постановку штучних зубів верхньої щелепи.

Верхні різці розміщують по обидва боки від присерединної лінії так, щоб різальними краями вони торкались поверхні скла. По відношенню до коміркового відростку різці і ікла розміщують так, щоб 2/3 їх товщини розміщувались дозовні від його середини. Бокові різці розміщують з медіальним нахилом різального краю до центрального різця і з невеликим поворотом медіального кута допереду. Різальний край їх не доходить до поверхні скла на 0.5 мм.

Икло повинно доторкатись поверхні скла, його ставлять з невеликим нахилом різального края до серединної лінії. Група фронтальних різців і ікла утворюють напівколо.

Перший премоляр розміщують так, щоб він доторкувався поверхні скла тільки щічним горбком, піднебінний відстає від скла на 1 мм. Другий премоляр доторкується поверхні скла двома горбками, перший моляр – тільки медіально-піднебінним горбком. Медіально-щічний горбок відстає від скла на 0,5 мм, дистально-піднебінний – на 1 мм, а дистально-щічний – на 1,5 мм. Другий моляр розміщують таким чином, що всі його горбки не доторкуються до поверхні скла, а медіально-щічний горбок знаходиться на рівні дистального щічного горбка першого моляра. Решту зубів ставлять так, щоб вони не доходили до скла на 2-2,5 мм. Для забезпечення фіксації протезів під час функціонування обов'язковою є постановка жувальної групи зубів строго посередині гребня альвеолярного відростку. Цього правила необхідно притримуватися і у випадку постановки нижніх фронтальних різців і жувальних зубів.

Після завершення конструювання штучного зубного ряду верхньої щелепи по ним проводять постановку штучних зубів нижньої щелепи. Першими ставлять другі моляри, потім – жувальні зуби і перші премоляри, орієнтуючись на трикутник Паунда, в останню чергу проводять постановку фронтальної групи зубів.

Використовуючи постановку штучних зубів за методикою М.Є.Васильєва, отримують на штучних зубних рядах сагітальну і трансверзальну ок

Используя постановку искусственных зубов за методикой М.Е. Васильева, получают на искусственных зубных рядах сагитальную и трансверзальную окклюзионные кривые, которые обеспечивают эффективное функционирование полных съемных протезов в полости рта.

### **Постановка зубів по сферичних поверхнях**

Сферична теорія артикуляції була створена Монсон (1918). З тих пір багато авторів намагалися вдосконалити її, пропонували різні радіуси сфери, від 4 до 60 см. і т.д. У нашій країні питання сферичної теорії артикуляції займаються М.А. Нападов і А.Л.Сапожніков.

Відповідно до законів механіки при русі одного тіла по відношенню до іншого з трьома ступенями свободи ці тіла можуть перебувати в контакті в тому випадку, якщо будуть мати сферичну поверхню. Саме цим законам відповідає скронево-нижньощелепний суглоб, найскладніший суглоб людського організму, в якому відбуваються рухи в трьох взаємно перпендикулярних площинах.

Радіус сферичної поверхні, запропонований автором, дорівнює 9 см. Крім того, в передній ділянці сфери є горизонтальний зпівставочний майданчик, рівний по ширині чотирьом переднім зубам.

З метою конструювання штучних зубних рядів при симетрії нахилів міжальвеолярних ліній автори створили розбірну сферичну пластинку, яка складається з трьох частин: двох бічних - частин сферичної поверхні радіусом 9 см. - і фронтального - горизонтального майданчика, вирізаного за формою сектора, що дозволяє встановлювати її в кожному конкретному випадку між лініями ікол.

Бічні частини майданчика з'єднані з фронтальним за допомогою шарнірів таким чином, що можуть вільно обертатися навколо своєї поздовжньої осі. У бічних частинах майданчика зроблені прорізи, в які вставляють стрілки -показчики міжальвеолярних ліній.

Після визначення центрального співвідношення щелеп на сформованих по сферичним поверхням оклюзійних валиках і загіпсовки моделей в оклюдаторі до оклюзійної поверхні верхнього прикусного валика злегка приклеюють воском сферичну постановочну пластинку: цілну, якщо нахил міжальвеолярних ліній по відношенню до вертикалі в області бічних зубів не перевищує 16 °, або розбірну, якщо нахил міжальвеолярних ліній навіть на одній стороні більше 16 °.

Нижній прікусний валик зрізають на товщину пластинки і наполовину по ширині, щоб було видно центр альвеолярного гребеня, і на ньому встановлюють сферичну постановочну пластинку.

З метою встановлення розбірної постановочної пластинки нижній прікусний валик повністю зрізають на бічних ділянках; пластинку встановлюють на фронтальній частині валика таким чином, щоб бічні частини її могли вільно обертатися навколо своєї поздовжньої осі. За допомогою стрілок-показників бічні частини пластинки орієнтують перпендикулярно до міжальвеолярних ліній і міцно фіксують в цьому положенні розплавленим воском.

Розстановку верхніх зубів роблять таким чином, щоб вони всіма своїми горбками і ріжучими краями доторкувалися сферичної пластинки. Виключення складають другі різці, які з косметичних міркувань не повинні доходити до пластинки на 0,5 мм. Зуби необхідно розставляти строго по гребеню альвеолярного відростка і з урахуванням спрямованості міжальвеолярних ліній. Розстановку нижніх штучних зубів проводять за верхніми.

## 8. Рекомендована література:

Основна:

1. Абалмасов Н. Г., Абалмасов Н. Н., Бычков В. А., Аль Хаким А. Ортопедическая стоматологическая, 2001 - 576ст.
2. Фліс П.С. “Техніка виготовлення знімних протезів”К., Медицина.-2008.-с.-180, 186-190.
3. Щербаков А.С., Е.И. Гаврилов, В.И.Трезубов ,Е.И.Жуков“ Ортопедическая стоматология,, Санк-Петербург 1998 с.-381-382.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №	Знімне зубне протезування.
Змістовий модуль №	Повне знімне зубне протезування.
Тема заняття	Принципи роботи з артикулятором при протезуванні з повною втратою зубів. Конструювання базисів протезів для нормалізації мовної функції.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми

Протезування при повній відсутності зубів являє собою одне із самих складних завдань ортопедичної стоматології. На теперішній час розроблені нові практичні методи ортопедичного лікування хворих при повній втраті зубів

Вивчаючи дану тему заняття, студенти ознайомлюються з артикуляторами, їх класифікацію та набувають практичних навичок користування ними, що має важливе значення для подальшої професійної діяльності.

#### 2. Мета заняття:

- Визначення поняття «*артикулятор*»;
- Класифікація артикуляторів;
- Особливості повністю регульованих і напіврегульованих артикуляторів;

- Конструктивні відмінності в артикуляторах системи «аркон» і «нонаркон»;
- Конструктивні елементи артикуляторів: лицеві дуги, їх призначення ;

### 3. Базовий рівень підготовки.

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Будова зубощелепної системи.
Нормальна фізіологія	Біомеханіка зубощелепної системи.
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Аналізувати дані розділу "Артикуляція і оклюзія".

### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

#### 4.1. Перелік основних термінів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Артикулятор	механічний прилад, що із установленими в ньому моделями фіксує взаємне розташування щелеп і дозволяє імітувати рухи нижньої щелепи пацієнта на робочому столі зубного техника або зубного лікаря.
Лицева дуга	пристосування, що дозволяє перенести положення верхньої щелепи із простору лицьового кістяка й установити моделі верхньої щелепи в просторі між рамами артикулятора
Палатографія	запис відбитків контактів мови з небом при проголошенні певних звуків

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Визначення поняття «*артикулятор*»
2. Класифікація артикуляторів.
3. Особливості регульованих артикуляторів.
4. Особливості напіврегульованих артикуляторів.
5. Конструктивні відмінності в артикуляторах «аркон» і «нонаркон».
6. Визначення поняття лицева дуга.
7. Особливості конструювання базису протеза для нормалізації мовної функції.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті.

1. Навчитися користуватися артикуляторами.
2. Навчитись користуватись лицевою дугою.

### 5. Зміст теми.

**Артикулятор** — механічний прилад, який фіксує взаємне розташування моделей щелеп і дозволяє імітувати рухи нижньої щелепи пацієнта на робочому столі зубного техника або зубного лікаря.

По будові суглобних механізмів артикулятори можна розділити на *середньоанатомічні*, що відповідають середньоанатомічним параметрам артикулюючих поверхонь СНЦС, *напіврегульовані*, а також *повністю регульовані*, що дозволяють відображати індивідуальні особливості анатомічної будови СНЦС.

Найпоширенішими середньоанатомічними артикуляторами є «Протар-3» та «Стратос-200». Дані пристрої дозволяють проводити індивідуальне настроювання з більш точними, підігнаними для конкретного пацієнта геометричними величинами. Здійснюється індивідуальне регулювання сагітального нахилу суглобного шляху (за допомогою градуйованої шкали), а також кута Беннетта

для обліку індивідуального бічного руху нижньої щелепи на балансуєчій стороні. Використовується спонуканий опорний різцевий штифт із міліметровою шкалою в комбінації із замінними різцевими тарілочками для опорного штифта. У повністю регульованих пристроях приймається до уваги наявний латеральний рух; у них можна змінювати відстань між суглобними голівками з урахуванням параметрів пацієнта (індивідуальна відстань між кондилусами - ширина особи - відстань від поверхні шкіри до голівок зчленувань щелепи). У деяких типах артикуляторів даний параметр може регулюватися приблизно по ширині особи (залежно від форми особи: широке, середнє або вузьке).

Артикулятори також розрізняються по способу будови суглобних механізмів — *арконові* (дугові) і *нонарконові* (бездугові).

**Арконові пристрої.** Під цим розуміється спосіб виготовлення, що імітує натуральну модель щелепних з'єднань. У випадку з арконовими пристроями імітація суглобної голівки перебуває в нижній рамі артикулятора (нижня щелепа), а імітація суглобної западини з'єднується з верхньою частиною артикулятора (верхня щелепа).

Завдяки такому способу виготовлення арконові пристрої можна дуже легко розбирати на верхню й нижню частини. Можливість тимчасового відділення верхньої частини артикулятора від нижньої має певні переваги.

**Нонарконові пристрої** — артикулятори, у яких механічна напрямна з'єднана з нижньою частиною артикулятора. Механічна напрямна звичайно являє собою розділену конструкцію, що може настроюватися залежно від індивідуальної лінії нахилу при різних кутах (нахил до протетичної площини або до франкфуртської горизонтальної площини). Кондилуси мають форму кульок, розташованих на поперечній вісі, які з'єднані з верхньою частиною пристрою. Перевагою нонарконових пристроїв є можливість фіксації кульок з'єднання при бічних рухах.

Універсальні артикулятори доповнені лицьовою дугою. Це пристосування дозволяє перенести положення верхньої щелепи із простору лицьового кістяка й установити моделі в просторі між рамами артикулятора по індивідуальних параметрах пацієнта. «Протар-7» серед універсальних артикуляторів дозволяє імітувати рухи нижньої щелепи в найбільш повному обсязі. Відмінною рисою будови його суглобних механізмів є відтворення трансверзального суглобного шляху суглобною голівкою на робочій стороні завдяки вставці «Штифт-Винкель». На балансуєчій стороні будова суглобних механізмів артикулятора «Протар-7» дозволяє відтворювати в трансверзальній площині руху Беннетта й початкове бічне зрушення.

Універсальні артикулятори дозволяють виконувати діагностичні й лікувальні завдання. Діагностичне завдання полягає у виявленні порушень функціональної оклюзії, а лікувальна — у усуненні порушень функціональної оклюзії за допомогою терапевтичних і ортопедичних методів лікування. Серед таких артикуляторів можна виділити «Протар-9», що забезпечує рух нижньої щелепи в положенні передньої, лівої й правої бічної оклюзії, а також здійснює положення ретрузії. Технічні характеристики вставки PDR (P — протрузія, D — дистракція, R — ретрузія) дозволяють проводити дистракцію або роз'єднання між моделями верхньої й нижньої щелеп і планування роз'єднувальних шин залежно від клінічних завдань.

Встановити моделі у просторі між рамками артикулятора можна за допомогою лицьової дуги або балансира (фундаментні ваги).

Лицьова дуга — пристосування, що дозволяє перенести положення верхньої щелепи із простору лицьового кістяка й установити моделі верхньої щелепи в просторі між рамами артикулятора

Лицьова дуга дозволяє працювати як із франкфуртською горизонталлю (FH), так і з камперовською площиною (PC). Опора в перенісся встановлює лицьову дугу в проміжку між обома площинами. За допомогою покажчика лицьову дугу можна також індивідуально орієнтувати щодо бажаної площини .

За допомогою лицьової дуги верхній зубний ряд орієнтується стосовно шарнірної осі пацієнта, і потім положення верхньої щелепи переноситься в простір між рамами артикулятора. Шарнірна вісь артикулятора повинна розташовуватися на такій же відстані від щелеп, як і в пацієнта. Лицьова дуга дозволяє встановити моделі в просторі артикулятора в тих випадках, коли за допомогою балансира це зробити досить складно: подовжені бічні зуби, виражені зсуви середньої лінії черепа.

Лицьова дуга складається з наступних основних елементів:

- рама лицьової дуги;
- вушні пілоти;



- прикусная вилка;
- перехідний пристрій;
- носовий упір;
- орбітальна стрілка (з її допомогою лицьова дуга орієнтується по бажаній площині).

*Застосування лицьової дуги.* Для установки моделей в артикулятор за допомогою лицьової дуги необхідно: зміцнити прикусну вилку на зубах верхньої щелепи за допомогою воску або силіконового матеріалу, потім витягти з порожнини рота й оцінити відбитки; прикусну вилку встановлюють на зубах верхньої щелепи, потім встановлюють бічні важелі, вводять вушні пілоти в зовнішні слухові проходи, орієнтують лицьову дугу по франкфуртській або камперовській площини, з'єднують прикусну вилку й лицьову дугу за допомогою перехідного пристрою. Лицьову дугу разом із прикусною вилкою знімають. Лицьова дуга встановлюється в артикуляторі завжди в однаковому положенні й опирається на бічні відлікові штифти й резового штифта, що при цьому потрібно встановити на «0»

Таким чином, точність відтворення рухів нижньої щелепи в артикуляторі залежить від ступеня відповідності відстані від суглобних голівок до зубних рядів як в артикуляторе, так і у хворого, від відповідності положення шарнірної вісі суглобних голівок у хворого й в артикуляторі й від можливості точного настроювання суглобових механізмів артикулятора, що дозволяють відтворювати анатомічні особливості будови СНЦС.

## **КОНСТРУЮВАННЯ БАЗИСУ ПРОТЕЗІВ ДЛЯ НОРМАЛІЗАЦІЇ МОВНОЇ ФУНКЦІЇ**

Чіткість вимови, членороздільність мови грають винятково важливу роль і є неодмінною умовою ефективного протезування. Багато стоматологів вказують на залежність чіткості мови від наявності зубів і стану зубощелепної системи. Однак фізіологія органів порожнини рота як органів мовної утрудняє можливість обґрунтованого ортопедичного лікування хворих артикуляції в ортопедичній стоматології вивчена вкрай недостатньо, що, у яких порушена мова внаслідок втрати зубів. Ортопедична стоматологія має широкі можливості для відновлення цілісності зубних рядів. Однак, як показує досвід, стоматологи-ортопеди мало знайомі з фізіологією мови, тому при протезуванні досить часті випадки її неповноцінного відновлення. Підвищення ефективності ортопедичного лікування в плані відновлення мови можливо лише за умови, якщо конструювання протезів буде засновано на всебічних знаннях закономірностей артикуляції мови.

Оскільки акт мови досить складний, правильна вимова й словотворення у зв'язку із протезуванням залежать не тільки від того, як поставлені штучні зуби, але й від форми оральної і вестибулярної поверхонь базису протезу, межальвеолярної висоти, рівня розташування окклюзійної поверхні й т.д., значення кожного з них можна розглядати лише в сукупності з іншими факторами.

Питаннями відновлення мови займалися В.А.Богородицький (1930), Л.В.Щерба (1931), Е.Д.Бондаренко (1958), К.В.Рутковский (1970), З.В.Лудилина (1974), Devin (1958), Swenson (1959), Н.Fretz (1960), G.Lieb (1962) і ін.

З метою вивчення мови застосовуються різні методи дослідження: акустичні, графічні, спектрографічні, соматичні, аудиторські й ін. Найбільш простим методом експериментальної фонетики, прийнятним при протезуванні, є метод палатографії.

Палатографія — це запис відбитків контактів мови з небом при проголошенні певних звуків. Із цією метою з аерофотоплівки або целулоїдної пластинки штампують базисну пластинку, що покривала б все тверде піднебіння. Покриту барвником пластинку вводять у порожнину рота й пропонують хворому вимовляти певні звуки - фонемі. При цьому мова стосується різних ділянок піднебіння, залишаючи на ньому слід. Після цього пластинку витягають із порожнини рота, склографом окреслюють контури палатограм, які шляхом накладення зіставляють зі схемами артикуляції у дикторів з нормальною мовою, описаними в літературі В.А.Богородицьким (1930) і Л.Г.Скалозубом (1963). З.Ф.Василевська (1971) на підставі палатограм і прослуховування вимови звуків «т», «д», «н» роблять «виправлення протезів» на воскових базисах і вивели середні палатограми зон артикуляції згодних звуків. Необхідно визнати, що сама нормативність палатограм досить умовна, тому що немає точних критеріїв відповідності нормативності палатограми й акустичного ефекту при фонації: скільки людей - стільки й палатограм. Навіть палатограми одного звуку в одній людині можуть різнитися залежно від інтенсивності артикуляції, емоційної настроєності, товщини базису, фіксації протеза й т.д.

Таким чином, палатографія, хоча й об'єктивний, але все-таки допоміжний метод оцінки й контролю фонетичної ефективності протезів, що в останні роки майже не застосовують. У зв'язку із цим становлять інтерес спеціальні фонетичні проби, за допомогою яких можна уточнити постановку штучних зубних рядів.

Weir (1958) відзначає, що дефект у проголошенні звуків «б», «п», «м» вказує на завищення вертикальних розмірів передніх верхніх зубів і їхнє надмірне висунання вперед. Нерозрізнені звуки «ф» і «в» свідчать про те, що передні верхні зуби занадто короткі або нижні високі й зайво висунуті вперед.

К.В.Рутковський (1970) рекомендує край протеза формувати з використанням мовного акту. В обстежуваних на 1.5-2 мм укорочують край протеза. Після уточнення його розм'якшеним восковим валиком товщиною 2-3 мм хворому пропонували вимовляти мовні звуки в певній послідовності. Для зручності спостереження краю протезів умовно ділили на 6 зон. Розм'якшений восковий валик зміцнювали на протезі гарячим шпателем по зонах у порядку їхнього розташування. Досліджували всі голосні й згодні звуки російської мови. Таким шляхом були отримані схеми формуючого впливу артикуляції окремих фонем на окремі зони краю протеза.

Правильна побудова базису протезу - одна з основних проблем фонетичного аспекту протезування. Так, А.Э.Рофе (1961) зазначає, що базис верхнього протезу повинен бути як можна тоньше. Піднебінну частину верхнього пластинкового протезу він рекомендує робити товщиною 0,6 мм (товщина бюгельного воску), вказуючи, що це не впливає на міцність протезу.

К.Нааке (1958), Е.Ранд (1962), Р.Клейн (1965) вважають, що не тільки товщина, але й рельєф піднебінної пластинки можуть відігравати важливу роль у забезпеченні чіткості проголошення звуків, тому на язичну поверхню піднебінної пластинки вони рекомендують переносити поперечні піднебінні складки.

Стосуючись деталей моделювання штучного піднебіння, R.Devin (1960) указував, що найбільшої уваги заслуговує його передня ділянка, оскільки до 90% швидких артикуляційних рухів мови концентрується в цій зоні.

При виготовленні пластинкових протезів значно частіше інших відбувається порушення проголошення звуків «з» і «з». Фонема «з» і «з» є основними фонетичними пробами, відповідно до яких уточнюють постановку передніх зубів. Н.В.Калініна (1979) вказує, що щілинні передньоязикові тверді звуки «с» і «з» вимовляють у такий спосіб: кінчик язика впирається в нижні зуби, а верх краю язика притискається до язичної поверхні премолярів і твердому піднебінню таким чином, що посередині між передньою частиною язика й твердим піднебінням утворюється вузька щілина у формі жолобка.

Повітряний струмінь, проходячи через таку щілину, із силою виривається між передніми зубами, утворюючи різкий шум, що нагадує свист. Від ступеня вузькості щілини залежить чіткість, чистота згодних звуків «з» і «з». Якщо щілина зробити трохи ширше, те згодний звук «з» вийде менш виразний, зі свистячим шумом. Фонема «с» і «з» вимовляють при піднятому м'якому піднебінні, що закриває доступ повітря в носову порожнину. Щілинні передньоязикові м'які звуки «с» і «з» вимовляють при додатковому підйомі середньої частини язика до твердого піднебіння, причому щілина стає трохи ширше, внаслідок чого м'які звуки «с» і «з» в індивідуальній вимові мають (іноді) характер шепелявості.

Дані літератури й результати власних спостережень дозволяють вважати, що основною умовою конструювання штучних зубних рядів є створення оптимального орального й вестибулярного простору, оскільки необхідно достатню свободу для скорочення м'язів губ, щік і язика. З метою забезпечення нормальної фонації необхідно ретельно визначити розміри й форму всіх зубів, головним чином передніх. Форма зубної дуги визначається взаємовідношенням і формою альвеолярних відростків, естетичними нормами й результатами мовної проби. У зв'язку з атрофією верхньої щелепи й зменшенням альвеолярної дуги в більшості випадків бажано по можливості розширити зубну дугу. Іноді доводиться зменшувати розміри язичної поверхні премолярів і молярів, надавати їм на цих ділянках увігнутий профіль.

Передні зуби верхньої щелепи повинні повторювати контури природних зубів: мати виражений зубний горбок, а в шийки - помірковано виражений десневий валик. Дистальний край піднебінної пластинки повинен щільно контактувати з підлягаючими тканинами й бути досить тонким. Необхідно суворо стежити за тим, щоб зубні дуги не були звужені, а піднебінна пластинка -

стовщена, тому що при цьому зменшуються резонаторні здатності порожнини рота, що негативно позначається на фонації голосних звуків «а», «о», «в», «є», «і» та приголосних «р», «л», «с», «з», «ц», «ч». Для проголошення фонем «л», «т», «д», «с», «з» особливо важливо оптимальне медіодистальне положення фронтальних зубів, для «ф», «в», крім того, їх вертикальне розташування. Обсяг і рельєф ретраїнцизивної ділянки функціонально важливі для проголошення всіх приголосних звуків. Конструювання протезів з використанням фонетичних проб можна віднести до найбільш сучасного функціонального методу моделювання протезів, тому що воно сприяє здійсненню принципу індивідуального протезування.

## 6. Рекомендована література.

Основна:

• Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов. // Под редакцией И.Ю. Лебедеко, Э.С. Каливраджиняна, Т.И. Ибрагимова. – Москва. – 2005

• А.П.Воронов, И.Ю.Лебедеко, И.А.Воронов. – Ортопедическое лечение больных с полным отсутствием зубов. – Москва. –2006

• М.М.Рожко, В.П.Неспрядько. «Ортопедична стоматологія» - Київ, 2008

Додаткова:

• Юрген Дапприх, Эрнст Ойдтманн – Протезирование при полной адентии. –Москва –2007

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Тема заняття	Перевірка конструкції повного знімного протезу на восковому базисі. Можливі помилки при визначенні центрального співвідношення щелеп: причини, прояви, наслідки. Виправлення їх на етапі перевірки воскової конструкції протезів.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми

Перевірка конструкцій повних знімних протезів являється важливим етапом при протезуванні беззубих щелеп. При її проведенні є можливість визначити помилки, що могли бути припущені на попередніх етапах та усунути їх. Таким чином правильне проведення цього етапу значно зменшує кількість переробок повних знімних протезів та значно зменшує кількість помилок, що можуть виникнути при визначенні чи фіксації центральної оклюзії.

Перевірка конструкції повних знімних протезів починається з огляду протезів в артикуляторі (співвідношення зубів в бокових та фронтальних ділянках, різцевий та горбковий контакт, правильне розташування поставлених штучних зубів відносно альвеолярного відростку, міжальвеолярна висота, фасон та колір зубів, глибина занурення зубів в базис протезу, межі повного знімного протеза та ін.). Після цього переходять до перевірки конструкції повного знімного протеза в порожнині рота. На цьому етапі, окрім перерахованого вище, слід звернути увагу на міжальвеолярну висоту та правильність фіксації співвідношення щелеп в центральній оклюзії. У випадку, коли на попередніх етапах були припущені помилки і при перевірці центральної оклюзії в

оклюдаторі та порожнині рота взаємне розташування щелеп відрізняється , потрібно заново провести визначення міжальвеолярної висоти та фіксацію центральної оклюзії .

## 2. Конкретні цілі:

- знати етапи перевірки конструкції повних знімних протезів , як в артикуляторі , так і в порожнині рота;
- оволодіти навичками діагностики можливих помилок при визначенні та фіксації центральної оклюзії;
- вміти усунути помилки , які виявляються на етапі перевірки конструкції повних знімних протезів;

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати особливості будови та характер змін в верхній та нижній щелепах, що спостерігаються у людей похилого віку
Патологічна фізіологія	Застосовувати знання функціональних змін, що є причиною чи проявом порушення морфології та функції органів і тканин
Патологічна анатомія	Застосовувати знання морфологічних змін, що є причиною чи проявом порушення морфології та функції органів і тканин

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

### 4.2. Теоретичні питання до заняття

- 1) Які є способи визначення висоти ЦО , який з них найбільш достовірний?
- 2) Перерахувати способи фіксації ЦО , розповісти про кожний з них.
- 3) Як визначається індивідуальна оклюзійна крива?
- 4) Розповісти про способи постановки штучних зубів.
- 5) Критерії перевірки постановки зубів в артикуляторі.
- 6) Критерії перевірки постановки зубів в порожнині рота.
- 7) Як проявляють себе помилки, коли замість ЦО була зафіксована передня , бокова оклюзія або була припущена помилка при визначенні висоти ЦО?
- 8) Як проявляють себе помилки , що були допущені в мезіо - дистальному співвідношенні ?
- 9) В яких випадках чи при яких помилках попередній етап потрібно провести знову?

### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

1. Вміти проводити обстеження пацієнта з повною втратою зубів.
2. Вміти перевіряти конструкцію повних знімних протезів в артикуляторі.
3. Вміти визначати центральне співвідношення щелеп у хворого з повною втратою зубів
4. Вміти перевірити конструкцію в порожнині рота
5. Визначити та виправити помилки, якщо вони присутні.

## 5. Зміст теми

1. Перевірка конструкції повних знімних протезів складається з декількох етапів : а) перевірка конструкції в артикуляторі та б) перевірка конструкції протеза в порожнині рота .

2. Слід також перевірити ідентичність співвідношення альвеолярних відростків в артикуляторі та в порожнині рота . Якщо ідентичність відсутня , виявити на яких етапах були припущені помилки та як вони себе проявляють ( невірне визначення висоти ЦО чи неправильна її фіксація, результат зміщення валиків в боковому чи передньо - задньому напрямках ).

3. Способи усунення помилок , що мали місце при визначенні чи фіксації центральної оклюзії

*Перевіряючи постановку зубів в артикуляторі слід звернути увагу на :*

- Фасон та колір зубів
- Щільність співвідношення зубів-антагоністів
- Правильність постановки ( за сферою чи за індивідуальними оклюзійними кривими)
- Ступінь занурення зубів у восковий базис протеза та їх розміщення відносно верхівки гребеня альвеолярного відростку
- Наявність контакту між зубами впродовж зубної дуги
- На співвідношення зубів в передньому та боковому відділах
- Товщину воскового базису та межі майбутнього протезу
- Ізоляцію торусу ( при необхідності )
- Форму верхньої та нижньої зубних дуг
- У кожного зуба має бути контакт з двома антагоністами , за виключенням верхніх других молярів та нижніх центральних різців
- Має бути поставлено 28, а не 32 зуби
- Середня лінія між різцями на нижній та верхній щелепах має співпадати

*При перевірці конструкції повних знімних протезів в порожнині рота слід звернути увагу на :*

- Положення щелеп в центральній оклюзії ( в порожнині рота та в оклюдаторі), а також на міжальвеолярну висоту.
- Точність оклюзійних співвідношень
- Положення губ
- При посмішці середня лінія обличчя має співпадати з середньою лінією між центральними зубами
- Вираженість носогубних та підборідно-губних згорток
- Висоту нижнього відділу обличчя
- Розташування зубів при розмові та посмішці , при посмішці помітні шийки зубів а не штучні ясна , що підтверджує правильність визначення лінії посмішки
- Верхні зуби мають бути помітними при незначно відкритому роті , що підтверджує правильність визначення протетичної площини
- Ікла мають стояти в місці перпендикуляра , опущеного від крила носа на верхній зубний ряд
- Верхні зуби мають перекривати нижні передні зуби , але перекриття має бути мінімальним
- Співвідношення фасону та кольору зубів з типом та кольором обличчя , та віком пацієнта
- Різцевий та фісурно-горбковий контакт в положенні центральної оклюзії
- Межі воскового базису повного знімного протезу
- Рівномірне та щільне прилягання воскового базису до слизової оболонки

*Перевірка горизонтального мезіо-дистального співвідношення зубів :*

Помилки, які зумовлені зміщенням нижньої щелепи допереду та в бік ( вліво чи вправо ).

При перевірці горизонтального співвідношення зубів застосовують ті самі прийоми , що й при визначенні центральної оклюзії , тобто просять пацієнта підняти язик до м'якого піднебіння , а потім зімкнути зуби та проковтнути слину . При цьому спостерігають за тим , чи висуває пацієнт нижню щелепу допереду . Цими прийомами нижня щелепа встановлюється в правильному горизонтальному положенні . Якщо взаємовідношення між верхніми та нижніми зубами при перевірці залишається таким самим, як на моделі , то це означає , що центральна оклюзія була правильно визначена та зафіксована .

*Виправлення помилок при визначенні висоти центральної оклюзії :*

Після протезування інколи штучні зуби починають стукати під час розмови . В цьому випадку проміжок між зубними рядами під час розмови малий . Інколи проміжок між зубними

рядями буває значно більше 6 мм. В тому та іншому випадках мова йде про неправильну висоту прикуса : в першому випадку – підвищення прикуса, в другому про заниження .

Підвищений прикус слід зменшити за рахунок зменшення висоти верхнього чи нижнього зубного ряду . Якщо зуби на верхній щелепі під час розмови в нормі виступають із-під губи , то виймають із воску нижні зуби , нарощують смужку воску і заново визначають висоту центральної оклюзії , якщо-ж під час розмови верхні зуби значно виступають ,то нижні залишають, а з верхніми проводять подібну операцію .

При заниженні прикуса накладають воскову пластинку на нижні чи верхні зуби , в залежності від того, виступають чи ні верхні зуби під час розмови із-під верхньої губи , і знову визначають висоту .

#### *Виправлення помилок при визначенні горизонтального положення зубів :*

Так , наприклад , нижня щелепа при визначенні оклюзії висунулась вперед , тобто потрібно було визначити центральну оклюзію , а визначили передню . При перевірці ця помилка проявляється в тому , що нижні зуби розміщуються дистально по відношенню до верхнього зубного ряду , в результаті чого з'являється проміжок між передніми верхніми та нижніми зубами в горизонтальному напрямку . В деяких випадках пацієнти при визначенні центральної оклюзії зміщують нижню щелепу вбік в положення бокової оклюзії . Щоб виправити ці помилки , накладають добре розігріті воскові пластинки на жувальні поверхні нижніх зубів з лівого та правого боків і знову визначають горизонтальне розміщення зубів . Зустрічаються також помилки , що залежать від неодномоментного змикання валиків при визначенні центральної оклюзії . Якщо при перевірці щільності змикання валиків за допомогою шпателя ви спостерігаєте , що на одному боці зуби змикаються менш щільно , ніж на іншому, необхідно накласти розігріту воскову пластинку на нижні зуби ,розміщені на боці нещільного змикання, і запропонувати пацієнту зімкнути зуби .

Іноколи змикаються тільки передні зуби , а в області жувальних зубів з обох боків спостерігаються щілини, в цьому випадку накладають розігріті воскові пластинки з обох боків на місце бокових штучних зубів і знову визначають центральну оклюзію . Після виправлення помилок відокремлюють від артикулятора верхню модель і співставляють моделі по відбитках розігрітої воскової пластинки , після чого знову загіпсовують модель для перестановки зубів .

#### *Формування та виправлення заднього краю верхнього протеза :*

Враховуючи , що самим вразливим місцем в досягненні стабілізації протеза на беззубій верхній щелепі є задній клапан , Ш. І. Городецький пропонує незалежно від способу отримання відбитку перед заміною воскового базису на пластмасу проводити перевірку та корекцію заднього краю протеза в клініці на пацієнті . Після стандартної перевірки конструкції протеза намічають задню границю протезного ложа в роті пацієнта , орієнтуючись при цьому на ямку , в яку мають бути занурені край протеза та два сліпих отвори по середній лінії , які перекривають на 2-3 мм. . Після цього за допомогою хімічного олівця наводять на слизовій оболонці задню межу протеза і просять пацієнта вдіти восковий базис . Відбиток хімічного олівця перейде з слизової оболонки на восковий базис протеза , якщо край воскового базису виявиться коротким його подовжують або навпаки . Після цієї корекції воскового базису задню межу переносять на гіпсову модель , і повздовж задньої межі знімають незначний шар гіпсу, отримуючи уступ , який відокремлює протезне ложе від основної моделі . Намітивши на моделі задню межу протезного ложа , трохи розм'якшують задній край воскового базису в даному місці та обтискають його по моделі , охолоджують у воді і знову обрізають віск по межі протезного ложа ( гіпс зрізають з урахуванням ступеню податливості слизової оболонки та ширини цієї зони ). Таким чином на моделі з'являється широкий валик ( кант ) на задньому краї протеза , що занурюється в слизову оболонку м'якого та твердого піднебіння , створюючи надійний клапан, не дає пролежнів і дозволяє при необхідності вкоротити задній край протеза без порушення герметизма . Кожний раз обрізуючи віск, потрібно контролювати прилягання заднього краю воскового базису до піднебіння . Зрізання гіпса з повторним контролем у роті можна проводити декілька разів до появи надійного контакту між базисом та м'яким піднебінням під час вимовляння звука “А” .

## 6. Рекомендована література.

### Основна:

1. Протезирование беззубых челюстей . В.Ю. Курляндский медгиз 1955 Москва
2. Ошибки в ортопедической стоматологии . В. Н. Копейкин Москва медицина 1986
3. Руководство по ортопедической стоматологии . В.Н. Копейкин Москва медицина 1993

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №3	Протезування при повній втраті зубів
Змістовий модуль № 3	Лабораторні етапи виготовлення повних знімних протезів. Вплив базисів пластиночних протезів на тканини порожнини рота
Тема заняття	Остаточне моделювання воскової репродукції протезів. Способи загіпсування моделі до кювети. Стадії дозрівання пластмас.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### . Актуальність теми

Знання ключових технологічних етапів протезування при повній втраті зубів, володіння відповідними навичками та вміннями дозволяє лікарю-стоматологу надавати кваліфіковану ефективну стоматологічну допомогу хворим з тяжкою патологією зубощелепової системи та, отже, значно покращувати якість життя таких пацієнтів.

### 2. Конкретні цілі:

- знати мету та об'єм кінцевого моделювання воскової репродукції.
- вміти визначати якість проведеного кінцевого моделювання;
- знати послідовність маніпуляцій лабораторного етапу заміни воску на пластмасу;
- знати будову та призначення стоматологічної кювети для створення роз'ємних прес-форм;
- вміти загіпсовувати воскову репродукцію до кювети оберненим та прямим способами.
- знати переваги, недоліки та критерії вибору способу гіпсування робочої моделі з восковою репродукцією до кювети при виготовленні ПЗПП;
- вміти готувати роз'ємну прес-форму до пакування стоматологічною базисною пластмасою;
- вміти дозувати компоненти базисної пластмаси;
- знати стадії дозрівання базисних пластмас та можливості їх застосування в цих стадіях.

### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані знання, навички, вміння
1.Пропедевтика ортопедичної стоматології	Класифікація стоматологічних пластмас. Типові представники різновидів.
2. Пропедевтика ортопедичної стоматології.	Властивості основних та допоміжних матеріалів, що застосовуються в ортопедичній стоматології.

3.Ортопедична стоматологія	Заміна воску на обличкувальну пластмасу при виготовленні незнімних протезів.
----------------------------	--

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Кінцеве моделювання	Остаточне моделювання воскової репродукції, протез що здійснюється після клінічного етапу перевірки воскової репродукції та перед гіпсуванням до кювети.
Роз'ємна прес-форма	Форма, що створюється з гіпсу за допомогою кювети для заміни воску воскової репродукції на базисну пластмасу методами компресійного та литтєвого пресування.
Пакування пластмаси	Внесення пластмасового тіста у відповідній стадії дозрівання пластмаси в розкриту та підготовлену прес-форму.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Об'єм кінцевого моделювання воскової репродукції ПЗПП.
2. Підготовка моделі з восковою репродукцією до загіпсовування до кювети.
3. Правила та послідовність дій при загіпсовуванні моделі з восковою репродукцією до кювети прямим способом.
4. Правила та послідовність дій при загіпсовуванні моделі з восковою репродукцією до кювети оберненим способом.
5. Правила підготовки прес-форм до пакування базисною пластмасою.
6. Приготування базисної пластмаси при виготовленні ПЗПП.

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

- моделювання базису ПЗПП;
- підготовка робочої моделі з восковою репродукцією протеза до загіпсовування до кювети;
- загіпсовування робочої моделі з восковою репродукцією протеза до кювети прямим способом;
- загіпсовування робочої моделі з восковою репродукцією протеза до кювети оберненим способом;
- приготування базисної пластмаси до пакування в прес-форму.

#### 5. Зміст теми

Закінчивши конструювання штучних зубних рядів, зубний технік починає за допомогою зуботехнічного шпателя та розплавленого воску обливати всі штучні зуби навколо їх штучної шийки з таким розрахунком, щоб шийки зубів були перекриті воском на 1 мм, а штучні зуби в результаті фіксації воском добре утримувалися у восковому базисі. Наступним етапом роботи зубного техника є моделювання поверхні базису. Восковому базису надають необхідної форми, рельєфу та товщини майбутнього пластмасового базису. Моделювальним шпателем проводять очищення різальних та жувальних поверхонь усіх зубів від залишків воску. За необхідності залишки воску видаляють з вестибулярної поверхні зубів, а також з піднебінної, обов'язково звільняючи зубні горбки фронтальних зубів та екватори жувальних.

Завершивши обов'язкові загальні маніпуляції з моделювання воскових базисів, зубний технік переходить до моделювання воскової репродукції повного знімного пластинкового протеза на верхню щелепу. Ураховуючи той аспект, що штучні зуби в ділянках шийок уже облиті воском, починають моделювання з губної, щічної та піднебінної поверхонь. Особливу увагу зубний технік зосереджує на моделюванні у фронтальній ділянці пришийкової зони з вестибулярної поверхні штучних ясен. Їх моделюють з невеликим заокругленим виступом над коренями та випинаннями, які імітують рельєф коміркового відростка. Ясенний край у ділянці бічних зубів зі щічної поверхні моделюють з гребенеподібним виступом. Під час проведення моделювання звільняють місця розміщення та функціонування згортки слизової оболонки ротової порожнини. Піднебінну поверхню у ділянці



фронтальних штучних зубів моделюють так, щоб створений рельєф під час змикання зубів не порушував оклюзію та щоб не було потовщень базису, які могли б бути причиною порушення вимови. Майбутній базис протеза в ділянці піднебінних згорток має точно повторювати рельєф слизової оболонки даної ділянки. У ділянці лінії «А» базис моделюють рівномірної товщини, і він плавно стоншується до рівня слизової оболонки, а краї базису протеза повинні бути рівномірної товщини, гладенькими, заокругленими й обов'язково повторювати рельєф меж нейтральної зони.

Особливості є і в моделюванні воскового базису протеза на нижню щелепу. Це насамперед стосується вираженої вуздечки нижньої губи та щічних тяжів. Моделювання базису в таких випадках необхідно проводити з урахуванням їх напруженості під час функції з метою запобігання травматичній дії краю протеза та скидання базису з протезного ложа. Вестибулярну поверхню фронтальної ділянки штучних ясен моделюють з невеликою опуклістю у ділянці шийок фронтальних зубів, що створює добрі умови для фіксації базису протеза за допомогою колового м'яза рота. Закінчивши конструювання штучних зубних рядів, зубний технік починає за допомогою зуботехнічного шпателя та розплавленого воску обливати всі штучні зуби навколо їх штучної шийки з таким розрахунком, щоб шийки зубів були перекриті воском на 1 мм, а штучні зуби в результаті фіксації воском добре утримувалися у восковому базисі. Наступним етапом роботи зубного техника є моделювання поверхні базису. Восковому базису надають необхідної форми, рельєфу та товщини майбутнього пластмасового базису. Моделювальним шпателем проводять очищення різальних та жувальних поверхонь усіх зубів від залишків воску. За необхідності залишки воску видаляють з вестибулярної поверхні зубів, а також з піднебінної, обов'язково звільняючи зубні горбки фронтальних зубів та екватори жувальних.

У ділянці бічних зубів із щічної поверхні моделюють заглибини для щік, що також створює кращі умови для фіксації протеза. Язикову поверхню базису протеза в ділянці фронтальних зубів моделюють дещо ввігнутою для забезпечення вільного прилягання та рухів кінчика язика. У ділянці жувальних зубів зубний технік моделює під'язикові відростки з увігнутостями в їх середній частині, в яких будуть розміщуватися бічні поверхні язика в стані спокою, а також під час вживання їжі та його рухів.

Закінчивши моделювання воскового базису зубний технік переходить до оформлення країв майбутнього базису. Край воскового базису заокруглюють, дотримуючись їх об'ємності та відповідності до меж, позначених лікарем стоматологом-ортопедом на гіпсовій моделі. Край базису протеза на внутрішній поверхні гілки нижньої щелепи повинен закінчуватися у ретромолярній ділянці. За необхідності в цій ділянці можна моделювати з воску пелоти, які з'єднуються з базисом за допомогою пружинистого дроту з нержавіючої сталі. Після закінчення моделювання воскового базису його обережно відокремлюють від гіпсової моделі і розігрітим зуботехнічним шпателем загладжують краї, після чого знову встановлюють на гіпсову модель. Воскові репродукції повних знімних пластинкових протезів разом з гіпсовими моделями та артикулятором (оклюдатором) передають у клініку ортопедичної стоматології для проведення клінічного етапу перевірки постановки штучних зубів на воскових базисах у ротовій порожнині. У результаті проведеного клінічного етапу лікар стоматолог-ортопед, якщо потрібно, проводить корекцію постановки зубів, їх оклюзійних співвідношень і, за необхідності, залучає зубного техника до виправлення виявлених недоліків. Провівши етап перевірки постановки штучних зубів на воскових базисах у ротовій порожнині, артикулятор (оклюдатор) разом з восковими базисами та штучними зубами передають у зуботехнічну лабораторію для наступного етапу їх виготовлення.

### **Завершальне моделювання воскових базисів протезів**

З метою полегшення обробки базисів пластмасових протезів після полімеризації необхідно провести завершальне моделювання воскового базису майбутнього повного знімного пластинкового протеза. Для цього зубний технік приливає розплавленим воском в продовж усього краю штучні ясна до гіпсової моделі. Проводить заміну воскової пластинки, яка покриває тверде піднебіння, для чого розігрітим шпателем, відступивши 3-5 мм від штучних зубів, видаляє дротяну дугу, яка служила для зміцнення базису під час визначення і фіксації центрального співвідношення щелеп та на етапі перевірки воскової конструкції у ротовій порожнині. Зуботехнічним шпателем вирізають і видаляють піднебінну пластинку. Розігрівають нову базисну пластинку меншої товщини (1,5—2мм) порівняно зі старою. Укладають її на піднебінну поверхню гіпсової моделі, дуже обережно проводять обтискання. Залишки воску зрізують і розігрітим зуботехнічним шпателем з'єднують нову піднебінну воскову пластинку з воском штучних ясен, який був залишений під час видалення старої піднебінної пластинки. Змодельований восковий базис має бути рівномірної товщини та чітко повторювати мікрорельєф твердого піднебіння. За наявності вираженого турса твердого піднебіння або інших кісткових випинів створюють ізоляцію у базисі шляхом покриття цих утворень на моделі ізоляційними прокладками, а товщину базису відповідно збільшують. Закінчивши моделювання власне базису майбутнього протеза,

зубний технік переходить до етапу завершального моделювання штучних зубних рядів. Шийки штучних зубів мають бути покриті воском на 0,5-1 мм, що сприяє їх надійному закріпленню у пластмасовому базисі. Віск знімають зі всіх поверхонь зубів, а між зубами проводять моделювання воску так, щоб отримати природний вигляд міжзубних проміжків і міжзубного сосочка. У ділянці шийок штучних зубів дуже детально та чітко гравірують названу ділянку для кращого їх закріплення у гіпсі кювети та запобігання зміщення, а в ділянці кожного штучного зуба необхідно створювати природні контури ясен. У разі завершального моделювання воскового базису на нижню щелепу його моделюють товстішим (2-2,5 мм) для збільшення міцності при меншій площі порівняно з базисом на верхню щелепу. У зв'язку із сказаним дротяну дугу з воскового базису можна не забирати, її видаляють після виплавлення воску з кювети. Зубний технік очищує штучні зуби з усіх боків від залишків воску, перевіряє товщину воскового базису та його рівномірність, об'ємність, підрівнює заокругленість меж. Потім приливає розігрітим воском на всьому протязі зовнішній край базису до гіпсової моделі. Остання маніпуляція, яку проводить зубний технік як з восковим базисом на верхню, так і на нижню щелепу, — це рівномірне оплавлення зовнішньої бічної поверхні над полум'ям газової горілки. Маніпуляція дуже відповідальна і потребує концентрації максимуму уваги. Неприпустимий контакт полум'я і штучних зубів. Поверхню воскового базису плавно проводять над полум'ям, не затримуючи на одному місці, щоб не зменшити його товщину. Проведення оплавлення надає восковому базису гладенької поверхні без тріщин та інших недоліків.

### **Гіпсування до кювети**

Після завершення моделювання воскової репродукції протеза зубний технік відокремлює гіпсову модель від рами оклюдатора і підрізає з таким розрахунком, щоб вона вільно вміщалася у стоматологічну кювету. Для цього зменшують висоту моделі, підрізають її краї на рівні штучних ясен. Підготовлену модель разом з восковою репродукцією протеза замочують у воді і гіпсують у стоматологічній кюветі.

Стоматологічна кювета являє собою металеву коробку прямокутної форми, що складається з двох частин, кожна з яких має дно і борти. Нижня частина кювети відрізняється від верхньої тим, що має вищі борти, а на бічній поверхні - пази один проти одного, які відповідають випинам верхньої половини кювети. Вони дозволяють точно з'єднати обидві частини кювети і запобігти їх зміщенню. Виготовляються стоматологічні кювети з міді, дюралюмінію, металевих сплавів, які стійкі до корозії та деформації під час пресування.

У практичній діяльності зубні техніки використовують такі способи гіпсування воскових репродукцій на гіпсових моделях у стоматологічній кюветі: прямий, обернений, комбінований.

Для виготовлення повних знімних конструкцій зубних протезів із акрилових пластмас в основному користуються оберненим способом гіпсування. Зубному техніку необхідно ретельно провести підготовчу роботу перед самим процесом гіпсування

Гіпсову модель на кілька хвилин занурюють у холодну воду. Приготувавши необхідну кількість рідкого гіпсу, ним заповнюють верхню частину кювети і занурюють у нього гіпсову модель основою так, щоб зуби та штучні ясна були над рівнем її бортів.

Після закінчення процесу кристалізації залишки гіпсу зрізують гіпсовим ножом по верхньому краю кювети так, щоб восковий базис із штучними зубами, штучні ясна залишалися вільними від гіпсу. Таке їх розміщення є основною вимогою оберненого способу гіпсування. Для створення рівної та гладенької поверхні після зрізання залишків гіпсу мокрим великим пальцем загладжують гіпсову поверхню. Після цього верхню частину кювети із загіпсованою у неї гіпсовою моделлю на декілька хвилин поміщають у холодну воду. Витягнувши верхню частину кювети з води і струсивши з неї останню, накладають на неї основу кювети та знімають кришку. Знову готують необхідну кількість гіпсу і невеликими порціями заповнюють ним основу кювети, злегка постукуючи нею по краю стола, або цю маніпуляцію можна проводити на вібростолику для видалення повітря та запобігання виникненню пор у гіпсі. Заповнивши основу кювети гіпсом, накладають кришку і для щільного прилягання частин кювети одна до одної її уводять під стоматологічний прес. Під дією пресу залишки гіпсу виходять, їх зрізують після кристалізації.

Кювету в зібраному вигляді занурюють у воду, що кипить, для витравлення воску до появи на поверхні води слідів розплавленого воску, тоді стоматологічну кювету витягують. Роз'єднання частин кювети не викликає труднощів, її поміщають на решітку і, як було описано раніше, видаляють залишки воску водою, що кипить. Видаляють дротяну дугу, якщо вона була залишена у восковій репродукції. Після висушування стоматологічної кювети перевіряють цілісність усіх елементів, і в результаті

проведеної роботи в основі кювети мають розміститися штучні зуби, а в верхній частині — гіпсова модель. Таке розташування свідчить про те, що використовується саме обернений спосіб гіпсування, і звідси походить назва способу. У подальшому зубний технік проводить ізоляцію гіпсових поверхонь.

З метою запобігання проникненню води у базис протеза і з'єднання пластмаси з гіпсом роз'ємної прес-форми останню обробляють спеціальними ізоляційними матеріалами на основі алгіната натрію ("Ізокол"). Після завершення стоматологічна кювета готова до пакування у неї пластмаси компресійним способом.

### **Технологія роботи з пластмасою**

Технологія роботи з пластмасою включає: підготовку пластмасового тіста, пакування пластмасового тіста, пресування, режими та способи полімеризації пластмас, вивчення їх технологічних характеристик (пластичність, текучість, робочий час тощо), прояви негативних явищ під час та після полімеризації (усадка, пористість, залишковий мономер, залишкові напруження, розтріскування).

**Приготування пластмасового тіста.** Найважливішим моментом у разі приготування пластмасового тіста є правильний вибір співвідношення між мономером та полімером. Кількість мономера повинна бути меншою, ніж полімеру, щоб забезпечити достатнє набухання кульок останнього, зменшити тиск формування, забезпечити монолітність полімеризату. Найдоречнішим з такої точки зору є об'ємне співвідношення мономера до полімеру як 1: 3, або масове співвідношення 1:2. Таке співвідношення скорочує полімеризаційну усадку до 6-7%.

Пластмасу готують у скляній чи фарфоровій посудині з кришкою. До рідини рекомендують додавати порошок, щоб уникнути утворення повітряних бульбашок. Для рівномірного набухання та рівномірного зафарбування масу необхідно відразу перемішати. Частина пігменту може бути вимита мономером з полімерних гранул і виплисти на поверхню. Під час перемішування маси пігмент знову рівномірно розподіляється у матеріалі і не впливає на естетичні властивості. Під час набухання масу ще слід перемішати 1-2 рази. Масу, що набухла, тримають у посудині, щільно закритій кришкою. Кількість мономера значно впливає на якість та колір виробу: надлишок спричинює збільшення усадки і робить блідшим зафарбування.

У разі змішування порошку з мономером суміш проходить такі стадії набухання:

- пісочну;
- в'язко-липку, або ниток, що тягнуться;
- тістоподібну;
- гумоподібну;
- тверду.

На початку змішування утворюється система, що нагадує пісок, залитий незначною кількістю води. Через деякий час (залежно від температури, молекулярної маси полімеру, дисперсності порошку, наявності пластифікатора) система перетворюється у липку масу. На цій стадії за шпателем тягнуться нитки липкої маси, вона пристає до стінок посудини, пальців. Через деякий час адгезія маси втрачається. Вона не прилипає до шпателя, легко відокремлюється від стінок посудини. Тістоподібна маса легко формується і поступово набуває в'язкої гумоподібної консистенції. Через деякий час маса твердне. Отже, у разі змішування порошку та мономера стадія набухання є наслідком тих фізико-хімічних процесів, які відбуваються між гранулами порошку та рідиною. Спочатку набухають і розчиняються зовнішні шари полімерних кульок, потім мономер, проникаючи досередини кульок між макромолекулами, діє як пластифікатор. Дрібні кульки можуть розчинятися повністю. Після пісочної стадії суміш складається з розм'якшених полімерних кульок та розчину полімеру в мономері. Формувальну масу слід поміщати в прес-форму у тістоподібному стані.

Залежність часу формування пластмасового тіста від інгібітора гідроксінону виявляється сповільненням досягнення тістоподібного стану в разі збільшення його вмісту. Збільшення молекулярної маси полімеру сповільнює набухання пластмасового тіста. Пластифікований полімер швидше набухає і легше розчиняється у мономері. Але якщо до набухлої маси додати пластифікатор, то він, обволікаючи гранули полімеру, сповільнює процес набухання.

Гранули порошку меншої форми, мають більшу поверхню контакту полімеру з мономером і тому набухають швидше. Якщо суміш полімер-мономер помістити на декілька годин у холодильник, можна

продовжити набування на декілька годин. Збільшення співвідношення мономер:полімер призводить до різкого збільшення терміну набування. У разі зміни співвідношення мономер:полімер у 3 рази (з 1:1,5 до 1:3) час набування зменшується у 10 разів. Збільшення часу процесу тістоутворення таким чином слід уникати, оскільки це спричинить збільшення усадки під час полімеризації.

Найдоцільніше подовжити життєздатність формувальної маси, використовуючи регулювання температури. Для повного дозрівання пластмасового тіста необхідно 30—40 хв.

## 6. Рекомендована література.

Основна:

1. В. П. Неспрядько, Н. Н. Рожко. Зубопротезна техніка - Київ, Книга плюс, 2003. с. 369-375, 452-454, 468-469.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Тема заняття	Формування пластмас компресійним методом, його недоліки. Формування пластмас ливарним методом, його переваги. Полімеризація пластмас. Обробка та полірування протезів.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми:

Пакування пластмас у стоматологічні кювети-складний і відповідальний технологічний процес. Від ретельності його виконання будуть залежати фізико-механічні властивості готових базисів протезів. Пакування пластмасового тіста проводять тільки в охолоджені кювети. Нині в роботі зуботехнічних лабораторій використовують два способи пакування пластмаси в стоматологічні кювети – компресійний та ливарний.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: вивчають компресійний та ливарний методи формування пластмас, режим полімеризації пластмас, обробку та полірування протезів.

#### 2. Конкретні цілі:

- знати анатомо-фізіологічні особливості порожнини рота хворого з повною втратою зубів;
- засвоїти компресійний метод формування пластмас;
- засвоїти ливарний метод формування пластмас;
- знати недоліки компресійного методу формування пластмас;
- знати переваги ливарного методу формування пластмас;
- засвоїти режими при компресійному та ливарному методах полімеризації пластмас;
- засвоїти види матеріалів, що застосовуються для обробки і полірування протезів.

#### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубо-щелепної системи
Патологічна анатомія	Знати патологічні зміни СОПР при різних елементах ураження

Гістологія	Знати особливості будови тканин протезного ложа, знати жувальну ефективність в нормі при збереженні зубів
Нормальна фізіологія	Знати жувальну ефективність в нормі при збереженні зубів.
Патологічна фізіологія	Знати порушення функцій СОПР, що відбуваються під знімними протезами.
Фізика	Знати фізичні властивості матеріалів.
Хімія	Знати хімічні властивості матеріалів.

#### 4.Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:

##### 4.1Перелік основних термінів, параметрів , які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін/параметр	Визначення
Формування пластмас	- це заповнення раніше заготовлених форм пластмасами
Компресійний метод формування пластмас	- це метод, при якому формувальна маса розміщується в форму, роз'ємні частини кювети з'єднують і укладають під прес.
Ливарний метод формування пластмас	- це метод формування пластмас за допомогою спеціального шприц-преса та кювети, куди пластмасове тісто вдавлюється через ливарні канали.
Абразивні матеріали	- це матеріали, що застосовуються для шліфування (створення рівної гладенької поверхні) і полірування (надання блискучості поверхні).

##### 4.2.Теоретичні питання до заняття:

1. Які існують способи формування акрилових пластмас у стоматологічні кювети?
2. Які існують недоліки компресійного методу формування пластмас?
3. Які переваги ливарного методу формування пластмас над компресійним?
4. Які є стадії дозрівання пластмасового тіста?
5. Яке значення дотримання режимів полімеризації під час виготовлення базисів повних знімних протезів?
6. У яких стадіях проводять формування пластмасового тіста у разі компресійного та ливарного пресування?
7. Вкажіть режим полімеризації при компресійному методі формування пластмас.
8. Вкажіть режим полімеризації при ливарному методі формування пластмас.
9. Яка послідовність обробки готових повних знімних протезів.

##### 4.3 Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Оволодіти навичками диференційної діагностики протезних стоматитів з захворюваннями СОПР.
2. Обстеження пацієнта при проведенні корекцій оклюзійної поверхні зубів повного знімного протеза, виготовленого компресійним методом формування пластмас.
3. Обстеження пацієнта при проведенні корекцій оклюзійної поверхні зубів повного знімного протеза, виготовленого ливарним методом формування пластмас.

##### 5. Зміст теми:

Для отримання виробу з високими фізико-механічними властивостями необхідно, щоб процес полімеризації проходив за оптимальних умов, а саме: необхідне оптимальне співвідношення мономеру та полімера, повне дозрівання пластмасового тіста, повне дозрівання пластмасового тіста, створення та суворе дотримання температурного і часового режиму полімеризації. Приготування пластмасового тіста проводять у скляній або фарфоровій посудині. Оптимальними є об'ємні співвідношення

мономеру до полімера як 1:3. Спочатку наливають мономер, а потім насипають порошок, використовуючи для цього мірники. Суміш добре змішують і посудину закривають, щоб не було випаровування мономера. Потрібно використовувати інструкції виробника, де точно вказуються пропорції мономера та полімера. Для повного дозрівання пластмасового тіста необхідно 30-40 хв.

На процес дозрівання пластмасового тіста впливають температурні показники. Так, у теплі процес буде пришвидшуватися, і навпаки, на холоді буде йти повільніше.

У процесі дозрівання пластмасового тіста виділяють 4 стадії:

1. Пісочну; маса нагадує змочений водою пісок;
2. Ниток, що тягнуться; маса стає в'язкою, під час її розтягування з'являються тонкі нитки;
3. Тістоподібну маса відрізняється ще більшою густиною, під час розриву зникають нитки, які тягнуться, у цій стадії пластмасове тісто готове для пакування компресійним способом;
4. Гумоподібну, з вираженими пружними властивостями.

Готове пластмасове тісто беруть чистими руками в необхідній кількості, надаючи йому відповідної форми: для верхньої щелепи – у вигляді пластинки для нижнього – валика. Пластмасове тісто вміщують в одну із частин кювети., покривають зволженим целофаном та об'єднують обидві частини кювети за допомогою преса, щоб видалити залишки пластмаси. Роз'єднавши частини кювети, видаляють целофан, перевіряють достатність пластмаси і проводять завершальне пресування. Кювету закріплюють у бюгелі й опускають у воду для наступної полімеризації.

Режим полімеризації можна проводити за допомогою водяної бані, а також апаратів спрямованої дії. Режим полімеризації за допомогою водяної бані включає низку послідовних операцій, які необхідно ретельно виконувати. Як було описано раніше, у разі пакування пластмаси компресійним способом бюгель занурюють у воду і починається сам режим полімеризації. Заводи-виробники для кожної акрилової пластмаси подають чітку інструкцію процесу полімеризації, якої необхідно дотримуватися. Загальноприйнято, що режим полімеризації проводиться за такою схемою: стоматологічну кювету нагрівають до кипіння протягом 1 год., кипіння необхідно підтримувати протягом 45 хв., і витримувати кювету до повного охолодження. Якщо дотримуватись правил полімеризації, рівень залишкового мономера в готових базисах протеза не повинен перевищувати 0,5%.

За такого режиму полімеризації формується найщільніша структура пластмаси, зменшується ймовірність утворення пор, внутрішніх напружень, тріщин.

Порушення процесу полімеризації (недостатній час перебування протеза у киплячій воді) призводить до того, що у протезі частина мономера залишається незв'язаною (у вільному стані), який переміщуючись до поверхні протеза, може виходити в ротову рідину, спричиняючи запалення слизової оболонки ротової порожнини, різні алергічні реакції.

Компресійний метод формування пластмас має технологічні недоліки. При компресійному пресуванні на формуючу тістоподібну пластмасу тиск відбувається тільки в період зближення штампа і контр-штампа. По закінченню формування тиск на пластмасу не відбувається. Тому, коли починається стадія полімеризації пластмаси і об'єм її скорочується, немає можливості ввести додаткову порцію матеріала для компенсації усадки. При компресійному пресуванні під час зближення штампа і контр-штампа залишки матеріала, витиснюючись між ними перешкоджають їх зіткненню. Виникає грат. Грат у кюветі приводить до завищення висоти прикуса. Штучні зуби, які знаходяться в контр-штампі, не повертаються на попередній рівень, а залишаються вище його на товщину грата. Для зниження висоти прикуса лікар повинен проводити корекцію оклюзійної поверхні зубів.

Отримати вироби із акрилових пластмас можна також ливарним способом. Для цього використовують спеціальний шприц-прес та кювету. Перевагою цього методу є те, що пластмасове тісто подається під тиском, який можна регулювати. Залишки пластмаси виводять через відповідні канали. Тиск можна підтримувати протягом усього періоду пакування та полімеризації. Пластмасове тісто пакують у другій стадії або використовують спеціальну ливарну пластмасу- «Карбодент». Пластмасу замішують в об'ємному співвідношенні 2:0,9, безперервно помішуючи її 60 сек. Пластмаса повинна мати консистенцію сметани. Посудину з пластмасою ставлять в чашку Петрі, яка заповнена водою, закривають зверху ще одним стаканом, потім погружають в охолоджену загрузочну камеру кювети. Вставляють гумовий поршень і рухами гвинта поршень погружають до камери. При цьому плівка з фольги, яка була в загрузочній камері, розривається і пластмаса по литтєвому каналу

потрапляє до кювети. Як тільки пластмаса появилася з вихідного литника, його закривають. Ущільнюють формуючу пластмасу. Це роблять за допомогою гвинта. Його підкручують на 1/4 поворота з переривом в 15-20 сек. При цьому гумовий поршень стискається, завдяки цьому утворюється безперервний тиск. Тиск потрібний для цього, щоб витиснути мономер і видалити пори. Тиск створюють 10 сек. Кювету витримують при кімнатній температурі 10-15 сек. і приступають до полімеризації пластмаси. Спочатку проводять направлену полімеризацію. При цьому кювету нагрівають зі сторони, протилежної надходженню пластмаси: шприц-кювету нижньої частини поміщають в гарячий пісок, який знаходиться в металевій коробці, яка знаходиться на електроплиті з температурою до + 60 С при цьому гіпс підігрівають знизу, тепло поступово розходитьсся догори. Направлену полімеризацію проводять 25-30 хв. Після цього приступають до загальної полімеризації. Її проводять в сухожаровій шафі при температурі 120-130 С протягом 3 годин.

Пакування та полімеризація пластмас ливарним методом забезпечує високу точність і зменшення кількості залишкового мономера.

Після завершення режиму полімеризації пластмаси і повного охолодження кювети розпочинають вивільнення її із стоматологічного бюгеля. Протез із кювети виймають дуже обережно. Спочатку забирають кришку і дно кювети і видавлюють увесь блок за допомогою пресу, а вже потім обережно звільняють протез від гіпсу. Звільнення протеза від гіпсу не зумовлює особливих труднощів, якщо була проведена хороша ізоляція поверхні гіпсової моделі.

Усунення нерівностей, кострубатості поверхні, залишків пластмаси з поверхні базису проводять за допомогою різних інструментів – напильників, штихилів, абразивних матеріалів, фрезів, борів. Краям протеза надають заокругленої форми, зберігаючи товщину і межі. Особлива увага надається обробці штучних зубів у місцях прилягання їх до штучного базису.

Під час обробки протеза шліфувальними колами тощо необхідно постійно зволожувати поверхню, яку обробляють, для запобігання перегріванню та деформації пластмаси.

Поверхню протеза, обернену до слизової оболонки ротової порожнини, обробляють дуже уважно, зрізаючи тільки видимі залишки пластмаси, щоб не порушити рельєф, який відповідає мікрорельєфу слизової оболонки протезного ложа.

Для шліфування базису протеза використовують наждачний папір з різною величиною зерен, який закріплюють у паперотримачі бормашини. Шліфування починають спочатку грубим шліфувальним папером і закінчують дрібним, досягаючи гладенької поверхні.

Полірування починають із застосування фільців конусоподібної форми, наносячи на поверхню протеза пемзу, замішану на воді. Після появи гладенької поверхні фільц замінюють твердою та м'якими щітками. Для надання поверхні дзеркального блиску використовують м'які щітки з ниток і крейду, замішану на воді або мінеральній олії. Поверхню протеза, обернену до слизової оболонки, та штучні зуби полірують м'якими щітками, без особливих зусиль, для запобігання стиранню пластмаси та порушенню форми і рельєфу.

### **Рекомендована література:**

#### **Основна:**

1. Конспект лекцій
2. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хакым А. «Ортопедическая стоматология», М.Медпресс –информ, 2005, с.286 – 289, 98 – 106.
3. Рожко М.М., Неспрядько В.П. «Ортопедична стоматологія», книга плюс, Київ, 2003, с.125 – 135, с.384 – 386.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль № 3	Повне знімне протезування.

Тема заняття	Накладання знімних протезів. Фіксація повних знімних пластинчатих протезів та фактори, що її забезпечують. Корекція меж і оклюзійної поверхні протеза. Оцінка ефективності протеза.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 1. Конкретні цілі:

- аналізувати якість повного знімного протеза на моделі до введення в порожнину рота;
- оцінити функціональну та естетичну цінність ПЗП в порожнині рота;
- проводити корекцію ПЗП;
  - навчити хворого правилам накладання ПЗП;
  - провести сумісний з пацієнтом тренінг по накладанню ПЗП в ротову порожнину;
  - надати рекомендації по догляду за протезом і призначити графік диспансерного нагляду пацієнта;
  - провести оцінку ефективності повного знімного протеза.

### 2. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
1. Анатомія	Описувати анатомічну будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп. Враховувати анатомічні особливості ротової порожнини при плануванні конструкції ПЗП.
2. Матеріалознавство	Порівнювати фізико-хімічні характеристики базисних пластмас, штучних зубів, полімерних матеріалів для базисів.
3. Ортопедична стоматологія	Описувати клініко-лабораторні етапи виготовлення повних знімних протезів.

### 3. Організація змісту навчального матеріалу.

#### ФІКСАЦІЯ І СТАБІЛІЗАЦІЯ ПЗП.

Знімні пластинкові протези, отримані лікарем з зуботехнічної лабораторії, необхідно уважно оглянути і при наявності незначних ділянок нерівностей, окремих гострих країв і виступів, не властивих рельєфу слизової оболонки, усунути шляхом зішліфування. Зішліфування слід проводити обережно, не порушуючи рельєфу протеза, особливо поверхні, зверненої до слизової оболонки. Далі необхідно візуально визначити відповідність рельєфу базису протеза рельєфу протезного ложа. Після проведеного огляду пластинчатий протез можна накласти на область протезного ложа. У випадках, коли необхідно значне зішліфування поверхні базису, зверненого до слизової оболонки, а також при невідповідності кольору, форми і постановки штучних

зубів протез підлягає переробці. Під час накладання протеза необхідно звертати увагу на щільність прилягання базису протеза до слизової оболонки протезного ложа, на рівномірність змикання зубних рядів і відповідність меж знімних пластинкових протеза нейтральній зоні і лінії «А».

**Фіксація протеза (від фр. fixer, лат. fixus - твердий, нерушимий, міцний) - утримання протеза на щелепі в спокої за рахунок сил адгезії, когезії і різниці тисків атмосферного і під протезом. (І.Ю.Лебеденко)**



**Стабілізація протеза (від лат. stabilis - стійкий) – стійкість протеза, його опір різноспрямованим навантаженням, навантаженням скидання під час функції. (Л.Ю.Лебеденко)**

“**Фіксацією** називається стійкість повного знімного зубного протеза на тканинах протезного ложа у стані спокою. Для досягнення фіксації достатньо адгезії. Адгезія виникає між двома поверхнями, що дуже пришліфовані і між ними знаходиться тонкий шар рідини, тоді вони щільно примикають одна до одної. Стійкість протеза під час нежувальних рухів називається **стабілізацією**.

Для стабілізації необхідно виконати якісний функціональний відбиток, який забезпечить функцію присмоктування базису протеза до слизової оболонки ротової порожнини. Стійкість протеза під час жувальних рухів називається **рівновагою**. Для досягнення рівноваги недостатньо адгезії та функціонального присмоктування, необхідна ще функціональна (анатомічна) постановка штучних зубів, у разі якої створюється множинний контакт під час акту жування”. (М.М.Рожко)

Ступінь фіксації протезів можна перевірити наступним чином:

1) на верхній щелепі - натискаючи великим пальцем руки по черзі на передні і бічні зуби, а силу утримуючого клапана на межі м'якого піднебіння визначають, зміщуючи або відхиляючи ріжучі краї верхніх зубів у вестибулярному напрямку, як би підтягуючи протез до себе;

2) на нижній щелепі - проводять ті ж прийоми, за допомогою яких визначають ступінь фіксації базису знімного пластинчатого протеза в дистальних відділах;

3) про ступінь фіксації переднього ділянки базису можна судити при потягуванні протеза вгору за різці.

Фіксацію протеза можна розглядати як пасивну стійкість протеза на протезному ложі. Тому необхідно також перевіряти поведінку протеза в динаміці, використовуючи різні проби (фонетичні та ін.)

Існує багато методів фіксації: механічні, біомеханічні, фізичні та біофізичні. До механічних відноситься кріплення знімних протезів за допомогою пружин, біомеханічні методи включають в себе анатомічну ретенцію, кріплення протезів за допомогою внутрішньокісткових імплантатів, а також пластику альвеолярного гребеня. Використання магнітів, закріплених в протезах, відноситься до фізичних методів фіксації протезів; застосування підокістних магнітів, створення крайового замикаючого клапана, використання явища адгезії – до біофізичних методів.

До фізичних методів фіксації протезів в даний час вдаються лише після великих операцій. Використання внутрішньокісткових імплантатів, а також пластики альвеолярного гребеня не отримало великого поширення в практиці і може бути рекомендовано хворим з важкою клінічною картиною в порожнині рота. Анатомічна ретенція - найбільш часто застосовуваний біомеханічний метод фіксації протезів - залежить від вираженості природних утворень у порожнині рота і їх локалізації на протезному ложі або їх меж, які можуть обмежити свободу руху протеза під час функції. До таких анатомічних утворень відносяться склепіння твердого піднебіння, альвеолярні гребені верхньої і альвеолярної частини нижньої щелепи, верхньощелепні горби, під'язикової простір та ін.. Важливо пам'ятати, що використання будь-якого анатомічного утворення може послужити підмогою у фіксації протеза. У знімних протезах роль стабілізаторів виконують вестибулярні і оральні схили базису протеза і утворений ними крайовий замикальний клапан. Метод фіксації знімного протеза для кожного пацієнта індивідуальний, і правильність його вибору сприяє швидкому звикання хворого до протезу.

#### **КОРЕКЦІЯ ПЗП.**

Термін «адаптація» (від лат. adaptatio - прикладання, пристосування) може бути застосований для опису впливу протеза на весь організм, яке виражається в:

1) стабільності психічного статусу пацієнта;

2) неможливості існувати без протеза;

3) відсутності факторів подразнення слизової оболонки протезного ложа, губ, щік, язика.

Як би добре не був виготовлений протез, він є стороннім тілом, а в порожнині рота - сильним подразником для нервових закінчень слизової оболонки. При користуванні знімним пластинковим протезом знижується тактильна, температурна і смакова чутливість. У перші дні накладання протезів у пацієнтів посилюється саливація, з'являються позиви на блювоту, порушуються функції мови, жування і ковтання. Всі ці ознаки сприйняття протеза як стороннього тіла поступово зникають, що в чималому ступені залежить від правильності інформування пацієнта про протези лікарем, психоемоційного стану хворого, складності виготовленої конструкції та анатомо-фізіологічних умов

порожнини рота. У скороченні періоду адаптації важливу роль відіграє взаєморозуміння лікаря і пацієнта, своєчасний прийом хворого та проведення необхідної корекції протеза. Призначення пацієнта на прийом слід проводити на 1-2-й день, далі - 1 раз на тиждень, а в подальшому - за необхідністю. Для запобігання розвитку гострих і хронічних запалень слизової оболонки порожнини рота, зниження больових відчуттів і скорочення періоду адаптації до протезу лікар повинен провести корекцію протеза. Численні спостереження показали, що терміни адаптації у пацієнтів з повною відсутністю зубів коливаються в межах 10-30 днів. Скорочення термінів адаптації до протезів спостерігається у хворих, які протезуються повторно, при безпосередньому протезуванні, при використанні знімних пластинкових протезів з м'яким двошаровим базисом.

**Корекція протеза** (від лат. *correctio* - виправлення) - це механічні точкові або площинні виправлення контурів базису знімного протеза в місцях пошкодження слизової оболонки протезного ложа, що проводяться на контрольних оглядах. Корекція протеза проводиться за допомогою фрез з подальшим поліруванням ділянок базису, що не мають контакту зі слизовою протезного ложа. Іншими словами, поверхня базису протеза, звернена до слизової оболонки протезного ложа, не полірується, щоб уникнути спотворення мікрорельєфу.

Лікарю необхідно пам'ятати, що видалення великої кількості матеріалу з базису знімних пластинкових протезів не призведе до позитивних результатів, а навіть може погіршити фіксацію знімного протеза через порушення його макрорельєфу і не точного прилягання до слизової оболонки протезного ложа. Показником надмірного зняття шару базису може служити повна відсутність больових відчуттів відразу після корекції. При правильно проведеній корекції поріг больового відчуття має бути значно знижений, але відчуття деякої болючості повинно залишитися. Залишкова болючість обумовлена набряком слизової оболонки, яка зникає через декілька годин. У результаті ця ділянка корекції буде контактувати зі слизовою оболонкою і передавати жувальне навантаження на підлеглі кісткові тканини. Надмірне видалення базисної пластмаси призводить до відсутності контакту базису і слизової оболонки. В результаті площа контакту зменшується, а жувальний тиск на одиницю площі збільшується. Корекцію протеза слід проводити після визначення зон підвищеного тиску, використовуючи метод огляду і макрорістохімічного забарвлення слизової оболонки протезного ложа (використовуючи розчин Шиллера-Писарева, 1% толуїдинового синього). Для кращого відображення на протезі зони підвищеного тиску маркують (біочорнила *Vauch*) або застосовують індикаторні пасти (індикатор для об'єктивного визначення ділянок, що заважають накладанню та фіксації зубних протезів *Coltene Whaledent* і т.п.).

Корекцію оклюзії (усунення передчасних контактів) проводять, використовуючи пасти або папір для корекції оклюзії (артикуляційний папір фірми *Vauch*, паста для корекції оклюзії *Vauch* з зерном в 25 мкр.). Пришліфування робиться обережно, зі збереженням висоти нижнього відділу обличчя. Особлива увага приділяється тим ділянкам протезного ложа, де є екзостоз, рухлива слизова оболонка, альвеолярний гребінь, який рухається, високе прикріплення тяжів, вуздечок.

В перше ж відвідування лікар повинен інформувати хворого про всі позитивні і негативні особливості виготовленої конструкції. Пацієнту слід знати про межі можливого відновлення втрачених функцій (мови, жування і т. д.). Він повинен бути обізнаний про те, що знімний пластинковий протез - це не природні зуби, за ним потрібен особливо регулярний і ретельний догляд, що протез недовговічний (максимальний термін використання - 3-4 роки) і вимагає з часом заміни. Після закінчення терміну придатності протез починає балансувати на протезному ложі, погіршуються його фіксація і стабілізація, збільшується час розжовування їжі, ріжучі краї і жувальні горби штучних зубів стираються, в результаті чого відбувається зниження висоти нижнього відділу обличчя, можуть виникати сольові відкладення.

Для досягнення швидких позитивних результатів при користуванні протезом пацієнт повинен терпляче виконувати всі вимоги лікаря, пов'язані з правилами догляду та використання даної конструкції. Вони полягають в наступному:

- 1) перший тиждень слід не знімати протез вдень і, по можливості, вночі, знімати тільки для гігієнічної обробки;
- 2) у разі потреби відразу звернутися до лікаря для усунення причини незручностей або травми;
- 3) перші дні читати вголос і більше розмовляти;
- 4) в перші дні вживати м'яку їжу, повільно пережовуючи.

Сам протез потрібно піддавати гігієнічній обробці, використовуючи спеціалізовані щітки, після вживання їжі його слід ретельно прополоскати у воді. Зберігати протез необхідно в контейнері або в склянці з кип'яченою холодною водою, додаючи дезінфектант (0,25%-й розчин хлоргексидину, 1%-й гель хлоргексидину), ферментовмісні очищувачі у вигляді таблеток (dextrusa, proteinasa, FittyDent), які розчиняються у воді. Ретельне очищення пластмасових протезів і суворе дотримання правил гігієни є основними факторами профілактики захворювань слизової оболонки порожнини рота. Умови та правила зберігання протеза залежать від матеріалів, з яких він складається, і до цих пір є предметом суперечки вчених і практиків.

Згідно з вказівками В. Н. Копейкіна на первинну корекцію хворий призначається на наступний день після накладання протезів. Наступні корекції здійснюються спочатку один раз в 3 дні, потім раз на тиждень. З'ясовують скарги хворого. Проводять обстеження порожнини рота: огляд слизової оболонки на наявність елементів ураження, пальпацію кісткової основи.

### **1. Скарги на біль можуть бути зумовлені:**

1. Механічною травмою гострою ділянкою протезу.
2. Потовщенням краю протезу, особливо в ретроальвеолярному просторі.
3. Перевантаженням ділянки альвеолярного відростку внаслідок нерівномірного контакту зубних рядів при зтисканні зубів.

### **Можлива клінічна картина:**

Гіперемія, десквамація епітелію слизової оболонки, декубітальна виразка.

### **Дії лікаря**

1. Нанесення на уражену ділянку слизової оболонки барвника чи порошку гіпсу для її чіткого відображення на базисі протезу. Наступне - зішліфовка гострої ділянки протезу.
2. Вкорочення подовженого краю за допомогою функціональних проб.
3. Вибіркове пришліфовування штучних зубів для створення рівномірного контакту по всій поверхні зубного ряду.
4. Перебазування протезів.

### **2. Скарги на погану фіксацію протезу**

Клініка: вкорочення країв протезу, внаслідок чого порушено замикаючий клан.

### **Дії лікаря**

Подовження країв протезу термопластичною масою чи швидкотвердною пластмасою, або еластичним прокладковим матеріалом (Mucorpen soft, ПМС) в порожнині рота хворого з застосуванням функціональних проб. Наступне перебазування протезу лабораторним способом.

### **3. Скарги на балансування протезу**

### **Дії лікаря**

1. Перебазування протеза в порожнині рота (при незначній атрофії альвеолярної кістки).
2. Отримання функціональних відбитків із застосуванням протезів, перебазування протезів в зуботехнічній лабораторії.
3. Переробка протезів.

### **4. Скарги на порушення промови деяких звуків**

### **Дії лікаря**

Фонетична корекція знімного протезу:

1. Створення необхідної форми зубної дуги.
2. Моделювання форми піднебіння, особливо його рельєфу в передній третині. Для цього існують стандартні воскові піднебінні пластинки з об'ємними *placae transverse*.
3. Потоншення протезу в пришийковій частині з піднебінного боку.
4. Зміна довжини, форми та нахилу фронтальних зубів згідно з індивідуальними особливостями хворого.

## **ЗАСТОСУВАННЯ АДГЕЗИВНИХ ПРЕПАРАТІВ, ЩО СПРИЯЮТЬ ФІКСАЦІЇ ПРОТЕЗІВ.**

Одним з методів поліпшення фіксації знімних пластинкових протезів при несприятливих анатомо-фізіологічних умовах протезного ложа є застосування адгезивних препаратів. Зарубіжні дослідники займалися проблемою поліпшення фіксації та стабілізації знімних пластинкових протезів повного зубного ряду, застосовуючи адгезивні препарати. Їхня популярність у Великій Британії така велика, що за рік використовується 88 тонн порошоків і кремів. При їх застосуванні помітно

поліпшується функція жування, пацієнти швидше адаптуються до протезу і, по ствердженню фірм-виробників, у хворих з'являється «почуття своїх зубів». Крім цього, багато адгезивних порошків являються профілактичним засобом проти запальних захворювань слизової оболонки протезного ложа.

Російські вчені також досліджували властивості адгезивних препаратів і відзначили, що при їх використанні збільшується в'язкість слини, що сприяє поліпшенню фіксації та стабілізації протеза. Адгезив наноситься на поверхню знімних пластинкових протезів, звернену до слизової оболонки протезного ложа і утворюється липкий шар, який сприяє поліпшенню фіксації протеза.

Сучасні адгезивні препарати поділяються на порошки, креми, прокладки і кондиціонери. Останні складаються з пластифікатора і полімеру. В якості пластифікатора використовується ефір монобутилєтенгліколя або монобутилфталата з невеликою кількістю спирту, що проникає в частки полімеру, диференційовано пластифікується і утворюється кондиціонер-гель, який наноситься на протез. Фіксуєчі препарати використовуються тільки для нижньої щелепи. Адгезивні порошки сприяють поліпшенню стабілізації протезів з вкороченими межами базису і різкою атрофією щелеп. Існує адгезивний препарат на основі водорозчинної високомолекулярної речовини, що містить мікрокапсули з жиророзчинними вітамінами і сполучний агент, який з'єднує ці мікрокапсули зі склеювальними речовинами. Такий адгезив застосовується у пацієнтів похилого віку, які користуються знімними пластинковими протезами.

Досліджено вплив на фіксацію знімних протезів різних видів клеючих засобів (крему та порошку) і використання протезів без препаратів. Після вимірювання утримуючої сили безпосередньо після фіксації протеза, через 15 хвилин, 2 і 4 години було встановлено, що без препаратів сила фіксації нижче, ніж при застосуванні препаратів у вигляді крему або порошку.

Адгезивні засоби можуть застосовуватися як для поліпшення фіксації знімних протезів, так і для профілактики протезних стоматитів. В адгезивних препаратах має бути відсутня субстанція для проліферації бактеріальної флори, зокрема *staphylococcus aureus*. Вчені додавали до адгезивних препаратів гідрокарбонат натрію і протигрибкові агенти і спостерігали сприятливий ефект інгібування.

Використання адгезивних засобів вимагає ретельного очищення протезів і суворого дотримання гігієни порожнини рота як основного фактора профілактики стоматиту. Адгезивні препарати слід призначати тільки при якісно виготовлених і добре припасованих протезах, так як використання функціонально неповноцінних конструкцій веде до постійного травмування слизової оболонки, а отже до хронічного запалення, що сприяє резорбції кісткової тканини і підвищує інтенсивність атрофічних процесів.

Оцінка ефективності протезування.

Найближчі і віддалені результати протезування оцінюють на основі:

- 1) суб'єктивних відчуттів хворого;
- 2) стану тканин протезного ложа;
- 3) фіксації і стабілізації протеза;
- 4) можливості хворого вживати з протезом різноманітну їжу;
- 5) відновлення зовнішнього вигляду пацієнта;
- 6) чистоти дикції і мовотворення;
- 7) даних додаткових методів обстеження (електроміографія жувальних м'язів, комп'ютерна томографія СНЩС, кефалометрія), які дозволяють аналізувати успішність перебудови рефлексів і вироблення зв'язку з цим повноцінних в функціональному відношенні жувальних рухів;
- 8) за даними жувальних проб.

Відновлення жувальної, естетичної, мовленнєвої функції, дикції у пацієнтів, яким виготовлені часткові знімні протези, залежить від локальних клінічних умов ротової порожнини, конструкції і об'єму протеза, матеріалу виготовлення, часу, що минув від втрати зубів, користування чи ні знімними протезами в анамнезі, якості виготовлених протезів, алергологічного статусу, ретельного дотримання рекомендацій лікаря і т.д. Відповідно до всіх умов відсоток відновлення певних функцій може коливатися від 5% до 90%.

#### **4. План і організаційна структура навчального заняття з дисципліни.**

№ з/п	Етапи заняття	Розподіл часу	Види контролю	Засоби навчання
.	<b>Підготовчий етап</b>	1 5 хв.		
.1	Організаційні питання	1 хв.		
.2	Формування мотивації	1 хв.		
.3	Контроль початкового рівня підготовки	1 3 хв.	письмове тестування, усне опитування за стандартизованим переліком питань	підручник і з предмету, методичні рекомендації, ситуаційні задачі
.	<b>Основний етап:</b> - аналіз якості ПЗП на моделі до введення в порожнину рота; - оцінка функціональної та естетичної цінності ПЗП в порожнині рота; - проведення корекції ПЗП; - навчання хворого правилам накладання ПЗП; - проведення сумісного з пацієнтом тренінгу по накладанню ПЗП в порожнину рота; - надання рекомендації по догляду за протезом і призначення графіку диспансерного нагляду пацієнта.	5 5хв.	Нетипові ситуаційні задачі, опитувальник реального пацієнта з його власним адекватним заповненням, як результат якісно проведеного інструктажу студентом	ПЗП на фантомних модулях, ситуаційні задачі, пацієнт, опитувальник, шліфувальний, полірувальний інструментарій
.	<b>Заключний етап</b>	2 0 хв.		
.1	Контроль кінцевого рівня підготовки	1 5 хв.	структурова на письмова робота	ситуаційні задачі, питання
.2	Загальна оцінка навчальної діяльності студента	4 хв.		
.3	Інформування студентів про тему наступного заняття.	1 хв.		

## 5. Методика організації навчального процесу на практичному занятті.

### 5.1. Підготовчий етап.

Одним із кінцевих етапів в повному знімному протезуванні є етап накладання протеза, де необхідно дати якісну оцінку протезу, визначити його функціональну і естетичну цінність, навчити пацієнта правильно користуватися ним, провести корекцію меж повних знімних протезів.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: пояснюють правила накладання повного знімного протезу, аналізують якість ПЗП на моделі до введення в порожнину рота, оцінюють

функціональну та естетичну цінність ПЗП в порожнині рота, проводять корекцію ПЗП, вчать хворого правилам накладання ПЗП і користування ним, проводять сумісний з пацієнтом тренінг по накладанню ПЗП в ротову порожнину, надають рекомендації по догляду за протезом і призначають графік диспансерного нагляду пацієнта, оцінюють ефективність повного знімного протеза.

Мета заняття: засвоїти методику накладання і корекції ПЗП.

### 5.2. Основний етап.

- аналіз якості ПЗП на моделі до введення в порожнину рота;
- оцінка функціональної та естетичної цінності повного знімного протеза в порожнині рота;
- проведення корекції ПЗП;
- навчити хворого накладанню ПЗП і правилам користування ним;
- провести сумісний з пацієнтом тренінг по накладанню ПЗП в ротову порожнину;
- надати рекомендації по догляду за протезом і призначити графік диспансерного нагляду пацієнта.

### 5.3. Заключний етап.

Оцінка поточної діяльності кожного студента упродовж заняття та стандартизованого кінцевого контролю. Проводиться аналіз успішності студентів, оголошується оцінка діяльності кожного студента і виставляється у журнал обліку відвідувань і успішності студентів. Староста групи одночасно заносить оцінки у відомість обліку успішності і відвідування занять студентами, викладач завіряє їх своїм підписом.

Коротка інформація студентів про тему наступного заняття і методичні прийоми щодо підготовки до нього.

### 6. Додатки.

Засоби контролю: тестові завдання, ситуаційні задачі, контрольні питання для письмової відповіді, практичні завдання.

### 7. Рекомендована література.

Основна:

• Протезирование при полной потере зубов. Руководство по ортопедической стоматологии. // Под редакцией профессора И.Ю.Лебедево, профессора Э.С.Каливграджияна и профессора Т.И.Ибрагимова. – МИА. – Москва. – 2005. – с.283-289.

• Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. – Смоленск. –2000. – с.475– 477, 490 (таблица).

Додаткова:

- Мережа інтернет

[http://www.dentaltechnic.info/index.php/obshie-voprosy/klinicheskayaortopedicheskayastomatologiya/2688-adaptaciya\\_v\\_ortopedicheskoy\\_stomatologii](http://www.dentaltechnic.info/index.php/obshie-voprosy/klinicheskayaortopedicheskayastomatologiya/2688-adaptaciya_v_ortopedicheskoy_stomatologii)

• [http://www.dentaltechnic.info/index.php/obshie-voprosy/volframbyukingstomatologicheskayasokrovishnica/1558-rasprostrannaya\\_problema\\_utomitel\\_naya\\_i\\_neeffektivnaya\\_metodika\\_izgotovleniya\\_s\\_emnyh\\_polnyh\\_protezov](http://www.dentaltechnic.info/index.php/obshie-voprosy/volframbyukingstomatologicheskayasokrovishnica/1558-rasprostrannaya_problema_utomitel_naya_i_neeffektivnaya_metodika_izgotovleniya_s_emnyh_polnyh_protezov)

- <http://oralcare.ru/product/indikatornaja-pasta-dlja-korrekcii-zubnyh-protezov-sultan-60ml/>

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №3	Повне знімне протезування.
Тема заняття	Накладання знімних протезів. Фіксація повних знімних пластинчатих протезів та фактори, що її забезпечують.

	Корекція меж і оклюзійної поверхні протеза. Оцінка ефективності протеза
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми.

Одним із кінцевих етапів в повному знімному протезуванні є етап накладання протеза, де необхідно дати якісну оцінку протезу, визначити його функціональну і естетичну цінність, навчити пацієнта правильно користуватися ним, провести корекцію меж повних знімних протезів (ПЗП).

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: пояснюють правила накладання повного знімного протезу, аналізують якість ПЗП на моделі до введення в порожнину рота, оцінюють функціональну та естетичну цінність ПЗП в порожнині рота, проводять корекцію ПЗП, вчать хворого правилам накладання ПЗП і користування ним, проводять сумісний з пацієнтом тренінг по накладанню ПЗП в ротову порожнину, надають рекомендації по догляду за протезом і призначають графік диспансерного нагляду пацієнта, оцінюють ефективність повного знімного протеза.

Мета заняття: засвоїти методику накладання і корекції ПЗП.

### 2. Конкретні цілі:

- знати правила при накладанні повного знімного протеза (ПЗП);
- аналізувати якість повного знімного протеза на моделі до введення в порожнину рота;
- оцінити функціональну та естетичну цінність ПЗП в порожнині рота;
- проводити корекцію ПЗП;
  - навчити хворого правилам накладання ПЗП;
  - провести сумісний з пацієнтом тренінг по накладанню ПЗП в ротову порожнину;
  - надати рекомендації по догляду за протезом і призначити графік диспансерного нагляду пацієнта;
- провести оцінку ефективності повного знімного протеза.

### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
1. Анатомія	Описувати анатомічну будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп. Враховувати анатомічні особливості ротової порожнини при плануванні конструкції ПЗП.
2. Матеріалознавство	Порівнювати фізико-хімічні характеристики базисних пластмас, штучних зубів, полімерних матеріалів для базисів.
3. Ортопедична стоматологія	Описувати клініко-лабораторні етапи виготовлення повних знімних протезів.

### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Корекція протеза	це комплекс заходів, спрямованих на усунення чинників травмувальної дії базису та елементів фіксації, токсикоалергійної дії, порушення оклюзійних співвідношень, естетичної та мовленнєвої функцій протеза.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Поняття фіксації, стабілізації та рівноваги повних знімних протезів.
2. Перевірка фіксації ПЗП в порожнині рота пацієнта.

3. Правила проведення корекції базису ПЗП.
4. Корекція меж ПЗП.
5. Перевірка оклюзійних контактів, пришліфування штучних зубів.
6. Технічне забезпечення для проведення оклюзійної корекції ПЗП.
7. Оцінка ефективності протезування ПЗП.
8. Застосування адгезивних препаратів для поліпшення фіксації протезів.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- аналіз якості ПЗП на моделі до введення в порожнину рота;
- оцінка функціональної та естетичної цінності повного знімного протеза в порожнині рота;
- проведення корекції ПЗП;
- навчити хворого накладанню ПЗП і правилам користування ним;
- провести сумісний з пацієнтом тренінг по накладанню ПЗП в ротову порожнину;
- надати рекомендації по догляду за протезом і призначити графік диспансерного нагляду пацієнта.

### 5. Зміст теми.

#### ФІКСАЦІЯ І СТАБІЛІЗАЦІЯ ПЗП.

Знімні пластинкові протези, отримані лікарем з зуботехнічної лабораторії, необхідно уважно оглянути і при наявності незначних ділянок нерівностей, окремих гострих країв і виступів, не властивих рельєфу слизової оболонки, усунути шляхом зішліфування. Зішліфування слід проводити обережно, не порушуючи рельєфу протеза, особливо поверхні, зверненої до слизової оболонки. Далі необхідно візуально визначити відповідність рельєфу базису протеза рельєфу протезного ложа. Після проведеного огляду пластинчатий протез можна накласти на область протезного ложа. У випадках, коли необхідно значне зішліфування поверхні базису, зверненого до слизової оболонки, а також при невідповідності кольору, форми і постановки штучних

зубів протез підлягає переробці. Під час накладання протеза необхідно звертати увагу на щільність прилягання базису протеза до слизової оболонки протезного ложа, на рівномірність змикання зубних рядів і відповідність меж знімних пластинкових протеза нейтральній зоні і лінії «А».

**Фіксація протеза (від фр. *fixer*, лат. *fixus* - твердий, нерушимий, міцний) - утримання протеза на щелепі в спокої за рахунок сил адгезії, когезії і різниці тисків атмосферного і під протезом. (І.Ю.Лебеденко)**

**Стабілізація протеза (від лат. *stabilis* - стійкий) – стійкість протеза, його опір різноспрямованим навантаженням, навантаженням скидання під час функції. (І.Ю.Лебеденко)**

“**Фіксацією** називається стійкість повного знімного зубного протеза на тканинах протезного ложа у стані спокою. Для досягнення фіксації достатньо адгезії. Адгезія виникає між двома поверхнями, що дуже пришліфовані і між ними знаходиться тонкий шар рідини, тоді вони щільно примикають одна до одної. Стійкість протеза під час не жувальних рухів називається **стабілізацією**.

Для стабілізації необхідно виконати якісний функціональний відбиток, який забезпечить функцію присмоктування базису протеза до слизової оболонки ротової порожнини. Стійкість протеза під час жувальних рухів називається **рівновагою**. Для досягнення рівноваги недостатньо адгезії та функціонального присмоктування, необхідна ще функціональна (анатомічна) постановка штучних зубів, у разі якої створюється множинний контакт під час акту жування”. (М.М.Рожко)

Ступінь фіксації протезів можна перевірити наступним чином:

1) на верхній щелепі - натискаючи великим пальцем руки по черзі на передні і бічні зуби, а силу утримуючого клапана на межі м'якого піднебіння визначають, зміщуючи або відхиляючи ріжучі краї верхніх зубів у вестибулярному напрямку, як би підтягуючи протез до себе;

2) на нижній щелепі - проводять ті ж прийоми, за допомогою яких визначають ступінь фіксації базису знімного пластинчатого протеза в дистальних відділах;

3) про ступінь фіксації переднього ділянки базису можна судити при потягуванні протеза вгору-вниз за різці.

Фіксацію протеза можна розглядати як пасивну стійкість протеза на протезному ложі. Тому необхідно також перевіряти поведінку протеза в динаміці, використовуючи різні проби (фонетичні та ін.)

Існує багато методів фіксації: механічні, біомеханічні, фізичні та біофізичні. До механічних відноситься кріплення знімних протезів за допомогою пружин; біомеханічні методи включають в



себе анатомічну ретенцію, кріплення протезів за допомогою внутрішньокісткових імплантатів, а також пластику альвеолярного гребеня. Використання магнітів, закріплених в протезах, відноситься до фізичних методів фіксації протезів; застосування підокістних магнітів, створення крайового замикаючого клапана, використання явища адгезії – до біофізичних методів.

До фізичних методів фіксації протезів в даний час вдаються лише після великих операцій. Використання внутрішньокісткових імплантатів, а також пластики альвеолярного гребеня отримує все більше поширення в практиці і може бути рекомендоване хворим з важкою клінічною картиною в порожнині рота. Анатомічна ретенція - найбільш часто застосовуваний біомеханічний метод фіксації протезів - залежить від вираженості природних утворень у порожнині рота і їх локалізації на протезному ложі або їх меж, які можуть обмежити свободу руху протеза під час функції. До таких анатомічних утворень відносяться склепіння твердого піднебіння, альвеолярні гребені верхньої і нижньої щелепи, верхньощелепні горби, під'язикової простір та ін.. Важливо пам'ятати, що використання будь-якого анатомічного утворення може послужити підмогою у фіксації протеза. У знімних протезах роль стабілізаторів виконують вестибулярні і оральні схили базису протеза і утворений ними крайовий замикальний клапан. Метод фіксації знімного протеза для кожного пацієнта індивідуальний, і правильність його вибору сприяє швидкому звикання хворого до протезу.

#### КОРЕКЦІЯ ПЗП.

Термін «адаптація» (від лат. adaptatio - прикладання, пристосування) може бути застосований для опису впливу протеза на весь організм, яке виражається в:

- 1) стабільності психічного статусу пацієнта;
- 2) неможливості існувати без протеза;
- 3) відсутності факторів подразнення слизової оболонки протезного ложа, губ, щік, язика.

Як би добре не був виготовлений протез, він є стороннім тілом, а в порожнині рота - сильним подразником для нервових закінчень слизової оболонки. При користуванні знімним пластинковим протезом знижується тактильна, температурна і смакова чутливість. У перші дні накладання протезів у пацієнтів посилюється саливація, з'являються позиви на блювоту, порушуються функції мови, жування і ковтання. Всі ці ознаки сприйняття протеза як стороннього тіла поступово зникають, що в чималому ступені залежить від правильності інформування пацієнта про протези лікарем, психоемоційного стану хворого, складності виготовленої конструкції та анатомо-фізіологічних умов порожнини рота. У скороченні періоду адаптації важливу роль відіграє взаєморозуміння лікаря і пацієнта, своєчасний прийом хворого та проведення необхідної корекції протеза. Призначення пацієнта на прийом слід проводити на 1-2-й день, далі - 1 раз на тиждень, а в подальшому - за необхідністю. Для запобігання розвитку гострих і хронічних запалень слизової оболонки порожнини рота, зниження больових відчуттів і скорочення періоду адаптації до протезу лікар повинен провести корекцію протеза. Численні спостереження показали, що терміни адаптації у пацієнтів з повною відсутністю зубів коливаються в межах 10-30 днів. Скорочення термінів адаптації до протезів спостерігається у хворих, які протезуються повторно, при безпосередньому протезуванні, при використанні знімних пластинкових протезів з м'яким двошаровим базисом.

**Корекція протеза** (від лат. correctio - виправлення) - це механічні точкові або площинні виправлення контурів базису знімного протеза в місцях пошкодження слизової оболонки протезного ложа, що проводяться на контрольних оглядах. Корекція протеза проводиться за допомогою фрез з подальшим поліруванням ділянок базису, що не мають контакту зі слизовою протезного ложа. Іншими словами, поверхня базису протеза, звернена до слизової оболонки протезного ложа, не полірується, щоб уникнути спотворення мікрорельєфу.

Лікарю необхідно пам'ятати, що видалення великої кількості матеріалу з базису знімних пластинкових протезів не призведе до позитивних результатів, а навіть може погіршити фіксацію знімного протеза через порушення його макрорельєфу і не точного прилягання до слизової оболонки протезного ложа. Показником надмірного зняття шару базису може служити повна відсутність больових відчуттів відразу після корекції. При правильно проведеній корекції поріг больового відчуття має бути значно знижений, але відчуття деякої болючості повинно залишитися. Залишкова болючість обумовлена набряком слизової оболонки, яка зникає через декілька годин. У результаті ця ділянка корекції буде контактувати зі слизовою оболонкою і передавати жувальне навантаження на підлеглі кісткові тканини. Надмірне видалення базисної пластмаси призводить до відсутності контакту базису і слизової оболонки. В результаті площа контакту зменшується, а жувальний тиск на

одиницю площі збільшується. Корекцію протеза слід проводити після визначення зон підвищеного тиску, використовуючи метод огляду і макрогістохімічного забарвлення слизової оболонки протезного ложа (використовуючи розчин Шиллера-Писарева, 1% толуїдинового синього). Для кращого відображення на протезі зони підвищеного тиску маркують (біочорнила Вауч) або застосовують індикаторні пасти (індикатор для об'єктивного визначення ділянок, що заважають накладанню та фіксації зубних протезів Coltene Whaledent і т.п.).

Корекцію оклюзії (усунення передчасних контактів) проводять, використовуючи пасти або папір для корекції оклюзії (артикуляційний папір фірми Вауч, паста для корекції оклюзії Вауч з зерном в 25 мкр.). Пришліфування робиться обережно, зі збереженням висоти нижнього відділу обличчя. Особлива увага приділяється тим ділянкам протезного ложа, де є екзостоз, рухлива слизова оболонка, альвеолярний гребінь, який рухається, високе прикріплення тяжів, вуздечок.

В перше ж відвідування лікар повинен інформувати хворого про всі позитивні і негативні особливості виготовленої конструкції. Пацієнту слід знати про межі можливого відновлення втрачених функцій (мови, жування і т. д.). Він повинен бути обізнаний про те, що знімний пластинковий протез - це не природні зуби, за ним потрібен особливо регулярний і ретельний догляд, що протез недовговічний (максимальний термін використання 3-4 роки) і вимагає з часом заміни. Після закінчення терміну придатності протез починає балансувати на протезному ложі, погіршуються його фіксація і стабілізація, збільшується час розжовування їжі, ріжучі краї і жувальні горби штучних зубів стираються, в результаті чого відбувається зниження висоти нижнього відділу обличчя, можуть виникати сольові відкладення.

Для досягнення швидких позитивних результатів при користуванні протезом пацієнт повинен терпляче виконувати всі вимоги лікаря, пов'язані з правилами догляду та використання даної конструкції. Вони полягають в наступному:

- 1) перший тиждень слід не знімати протез вдень і, по можливості, вночі, знімати тільки для гігієнічної обробки;
- 2) у разі потреби відразу звернутися до лікаря для усунення причини незручностей або травми;
- 3) перші дні читати вголос і більше розмовляти;
- 4) в перші дні вживати м'яку їжу, повільно пережовуючи.

Сам протез потрібно піддавати гігієнічній обробці, використовуючи спеціалізовані щітки, після вживання їжі його слід ретельно прополоскати у воді. Зберігати протез необхідно в контейнері або в склянці з кип'яченою холодною водою, додаючи дезінфектант (0,25%-й розчин хлоргексидину, 1%-й гель хлоргексидину), ферментовмісні очищувачі у вигляді таблеток (dextrusa, proteinasa, FittyDent), які розчиняються у воді. Ретельне очищення пластмасових протезів і суворе дотримання правил гігієни є основними факторами профілактики захворювань слизової оболонки порожнини рота. Умови та правила зберігання протеза залежать від матеріалів, з яких він складається, і до цих пір є предметом суперечки вчених і практиків.

Згідно з вказівками В. Н. Копейкіна на первинну корекцію хворий призначається на наступний день після накладання протезів. Наступні корекції здійснюються спочатку один раз в 3 дні, потім раз на тиждень. З'ясовують скарги хворого. Проводять обстеження порожнини рота: огляд слизової оболонки на наявність елементів ураження, пальпацію кісткової основи.

### **1. Скарги на біль можуть бути зумовлені:**

1. Механічною травмою гострою ділянкою протезу.
2. Потовщенням краю протезу, особливо в ретроальвеолярному просторі.
3. Перевантаженням ділянки альвеолярного відростку внаслідок нерівномірного контакту зубних рядів при зтисканні зубів.

### **Можлива клінічна картина:**

Гіперемія, десквамація епітелію слизової оболонки, декубітальна виразка.

### **Дії лікаря.**

1. Нанесення на уражену ділянку слизової оболонки барвника чи порошку гіпсу для її чіткого відображення на базисі протезу. Наступна зішліфовка гострої ділянки протезу.
2. Вкорочення подовженого краю за допомогою функціональних проб.
3. Вибіркове пришліфовування штучних зубів для створення рівномірного контакту по всій поверхні зубного ряду.

4. Перебазування протезів.

## **2. Скарги на погану фіксацію протезу.**

Клініка: вкорочення країв протезу, внаслідок чого порушено замикаючий клан.

### **Дії лікаря.**

Подовження країв протезу термопластичною масою чи швидкотвердною пластмасою в порожнині рота хворого з застосуванням функціональних проб. Наступне перебазування протезу лабораторним способом.

## **3. Скарги на балансування протезу.**

### **Дії лікаря.**

1. Перебазування протеза в порожнині рота (при незначній атрофії альвеолярної кістки )

2. Отримання функціональних відбитків із застосуванням протезів, перебазування протезів в зуботехнічній лабораторії.

3. Переробка протезів.

## **4. Скарги на порушення вимови деяких звуків.**

### **Дії лікаря.**

Фонетична корекція знімного протезу:

1. Створення необхідної форми зубної дуги.

2. Моделювання форми піднебіння. Моделювання форми піднебіння, особливо його рельєфу в передній третині. Для цього існують стандартні воскові піднебінні пластинки з об'ємними *placae transverse*.

3. Потоншення протезу в пришийковій частині з піднебінного боку.

4. Зміна довжини, форми та нахилу фронтальних зубів згідно з індивідуальними особливостями хворого.

## **ЗАСТОСУВАННЯ АДГЕЗИВНИХ ПРЕПАРАТІВ, ЩО СПРИЯЮТЬ ФІКСАЦІЇ ПРОТЕЗІВ.**

Одним з методів поліпшення фіксації знімних пластинкових протезів при несприятливих анатомо-фізіологічних умовах протезного ложа є застосування адгезивних препаратів. Зарубіжні дослідники займалися проблемою поліпшення фіксації та стабілізації знімних пластинкових протезів повного зубного ряду, застосовуючи адгезивні препарати. Їхня популярність у Великій Британії така велика, що за рік використовується 88 тонн порошоків і кремів. При їх застосуванні помітно поліпшується функція жування, пацієнти швидше адаптуються до протезу і, по ствердженню фірм-виробників, у хворих з'являється «почуття своїх зубів». Крім цього, багато адгезивних порошоків являються профілактичним засобом проти запальних захворювань слизової оболонки протезного ложа.

Російські вчені також досліджували властивості адгезивних препаратів і відзначили, що при їх використанні збільшується в'язкість слини, що сприяє поліпшенню фіксації та стабілізації протеза. Адгезив наноситься на поверхню знімних пластинкових протезів, звернену до слизової оболонки протезного ложа і утворюється липкий шар, який сприяє поліпшенню фіксації протеза.

Сучасні адгезивні препарати поділяються на порошки, креми, прокладки і кондиціонери. Останні складаються з пластифікатора і полімеру. В якості пластифікатора використовується ефір монобутилтетрагіколя або монобутилфталата з невеликою кількістю спирту, що проникає в частки полімеру, диференційовано пластифікується і утворюється кондиціонер-гель, який наноситься на протез. Фіксуючі препарати використовуються тільки для нижньої щелепи. Адгезивні порошки сприяють поліпшенню стабілізації протезів з вкороченими межами базису і різкою атрофією щелеп. Існує адгезивний препарат на основі водорозчинної високомолекулярної речовини, що містить мікрокапсули з жиророзчинними вітамінами і сполучний агент, який з'єднує ці мікрокапсули зі склеювальними речовинами. Такий адгезив застосовується у пацієнтів похилого віку, які користуються знімними пластинковими протезами.

Досліджено вплив на фіксацію знімних протезів різних видів клеючих засобів (крему та порошку) і використання протезів без препаратів. Після вимірювання утримуючої сили безпосередньо після фіксації протеза, через 15 хвилин, 2 і 4 години було встановлено, що без препаратів сила фіксації нижче, ніж при застосуванні препаратів у вигляді крему або порошку.

Адгезивні засоби можуть застосовуватися як для поліпшення фіксації знімних протезів, так і для профілактики протезних стоматитів. В адгезивних препаратах має бути відсутня субстанція для проліферації бактеріальної флори, зокрема *staphylococcus aureus*. Вчені додавали до адгезивних

препаратів гідрокарбонат натрію і протигрибкові агенти і спостерігали сприятливий ефект інгібування.

Використання адгезивних засобів вимагає ретельного очищення протезів і суворого дотримання гігієни порожнини рота як основного фактора профілактики стоматиту. Адгезивні препарати слід призначати тільки при якісно виготовлених і добре припасованих протезах, так як використання функціонально неповноцінних конструкцій веде до постійного травмування слизової оболонки, а отже до хронічного запалення, що сприяє резорбції кісткової тканини і підвищує інтенсивність атрофічних процесів.

Оцінка ефективності протезування.

Найближчі і віддалені результати протезування оцінюють на основі:

- 1) суб'єктивних відчуттів хворого;
- 2) стану тканин протезного ложа;
- 3) фіксації і стабілізації протеза;
- 4) можливості хворого вживати з протезом різноманітну їжу;
- 5) відновлення зовнішнього вигляду пацієнта;
- 6) чистоти дикції і мовотворення;
- 7) даних додаткових методів обстеження (електроміографія жувальних м'язів, комп'ютерна томографія СНЩС, кефалометрія), які дозволяють обмірковувати успішність перебудови рефлексів і вироблення зв'язку з цим повноцінних в функціональному відношенні жувальних рухів;
- 8) за даними жувальних проб.

Відновлення жувальної, естетичної, мовленнєвої функції, дикції у пацієнтів, яким виготовлені часткові знімні протези, залежить від локальних клінічних умов ротової порожнини, конструкції і об'єму протеза, матеріалу виготовлення, часу, що минув від втрати зубів, користування чи ні знімними протезами в анамнезі, якості виготовлених протезів, алергологічного статусу, ретельного дотримання рекомендацій лікаря і т.д. Відповідно до всіх умов відсоток відновлення певних функцій може коливатися від 5% до 90%.

**6. Матеріали для самоконтролю** (додаються).

**7. Рекомендована література.**

Основна:

- Протезирование при полной потере зубов. Руководство по ортопедической стоматологии. // Под редакцией профессора И.Ю.Лебедеико, профессора Э.С.Каливграджияна и профессора Т.И.Ибрагимова. – МИА. – Москва. – 2005. – с.283-289.
- Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. – Смоленск. –2000. – с.475– 477, 490 (таблица).

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
для самостійної роботи студентів  
при підготовці до практичного заняття**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №3	Повне знімне протезування
Змістовий модуль №3	Лабораторні етапи виготовлення повних знімних протезів. Вплив базисів пластиночних протезів на тканини порожнини рота
Тема заняття	Звикання до протезу. Фази адаптації. Рекомендації до користування та гігієнічного догляду за протезом.
Курс	4

Факультет	Стоматологічний
-----------	-----------------

### 1. Актуальність теми:

Знімні пластинкові протези сприймаються тканинами протезного ложа, як стороннє тіло, будучи подразником для нервових закінчень слизової оболонки порожнини рота. З чутливих рецепторів порожнини рота подразнення передається по рефлекторній дузі до центру слиновиділення, мови і т.д., що в свою чергу проявляється підсиленою саливацією, позивами до блювання, порушенням мови, ковтання і пережовування їжі. Тому необхідно кожному лікарю знати механізми звикання до часткових знімних протезів, провести пояснювальну роботу з цього приводу з пацієнтом та надати вказівки, щодо користування та догляду за протезом.

### 2. Конкретні цілі:

- трактувати механізм звикання до пластинкових протезів;
- аналізувати топографо-анатомічні особливості протезного ложа;
- засвоїти фази адаптації до пластинкових протезів;
- навчитись надавати пацієнтам рекомендації та вказівки, щодо гігієнічного догляду та користування протезом

### 3. Базовий рівень підготовки.

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Володіти знаннями про будову зубощелепного апарату. Дати характеристику зубних рядів та зубів, жувальних м'язів, суглобу, визначити м'язи, що забезпечують функцію зубощелепного апарату
Нормальна фізіологія	Володіти знаннями про стан відносного фізіологічного спокою, рефлекторні процеси. Визначити тонус жувальної мускулатури.
Гістологія	Володіти знаннями про тканини, що утворюють СОПР, їх інтеграцію.
Біохімія	Аналіз механізмів взаємодії чужорідних матеріалів з тканинами СОПР.
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Аналіз даних розділу «Клінічне матеріалознавство»

### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
--------	------------

<p>- рефлекс</p> <p>- адаптація</p>	<p>- автоматична цілісна стереотипна реакція організму на певний подразник, на зміни зовнішнього середовища або внутрішнього стану, яка здійснюється при обов'язковій участі центральної нервової системи.</p> <p>- це пристосування організму до нових умов, створених для виконання звичних функцій.</p>
-------------------------------------	--

#### 4.2 Теоретичні питання до заняття:

1. Адаптація до протезів.
2. Періоди адаптації до протезів за В.Ю. Курляндським.
3. Гігієнічна обробка повних знімних протезів.
4. Рекомендації до застосування.

#### 4.3 Практичні завдання, які виконуються на занятті.

- на фантомних моделях демонструвати шлях введення, накладання і виведення пластинкового протезу.

- надавати вказівки та рекомендації, щодо застосування та гігієнічного догляду за протезом.

#### 5. Зміст теми:

##### Механізм адаптації до пластинкового протеза.

Процеси звикання до знімних протезів повинні бути зрозумілі кожному ортопедові. Варто завжди пам'ятати, що протез у значній мірі сприймається пацієнтом як стороннє тіло, а стосовно слизової оболонки протезного ложа виявляється незвичним подразником.

По-друге, протез змінює звичні розміщення органів, тому що скорочує обсяг власне порожнини рота, одночасно порушуючи топографію артикуляційних пунктів, необхідних для утворення різних звуків.

По-третє, нові точки оклюзії між штучними зубами можуть змінювати характер жувальних рухів нижньої щелепи.

По-четверте, при зміні міжальвеолярної висоти створюються нові умови для роботи жувальних м'язів і скронево-нижньощелепного суглоба.

Зубний протез є незвичним подразником і відчувається пацієнтом як стороннє тіло, що заважає йому. Увага хворого часто зосереджується на цьому відчутті, заважає йому працювати і відпочивати. Одночасно з цим підсилюється слиновиділення, а в деяких хворих виникають позиви до блювоти. Посилення слиновиділення настає через невеликий проміжок часу після накладення протеза, що свідчить про виникнення рефлексу внаслідок передачі порушення по рефлекторній дузі від рецепторів слизової оболонки порожнини рота через центральну нервову систему. По характеру цей рефлекс є безумовним.

Позиви до блювоти викликаються механічним подразником рецепторів м'якого піднебіння. Цей фізіологічний рефлекс має захисний характер. Блювота починається при вдиху. Посилений подих може її припинити. З часом відповідна реакція на подразнення починає стихати: відчуття

стороннього тіла зменшується, скорочується саливація, зникає блювотний рефлекс. Пацієнт перестає відчувати протез, забуває про його існування і навіть почуває незручність, якщо протез на час виймається. Ці реакції найбільш виражені при накладенні повного знімного або часткового пластинкового протеза і менш виражені при бюгельному протезі.

В основі затихання описаних реакцій лежать складні нервово-рефлекторні процеси, зрозуміти які можна, якщо скористатися даними класичних робіт Й. П. Павлова про кіркове гальмування.

Таким чином, звикання до протеза (складним нервово-рефлекторним процесом, що складається з:

- 1) гальмування реакції на протез як на незвичний подразник;
- 2) формування нових рухових актів мови, губ при вимові звуків;
- 3) пристосування м'язової діяльності до нової міжальвеолярної висоти;
- 4) рефлекторної перебудови діяльності м'язів і суглобів, кінцевим результатом якої є виконання найбільш доцільних у функціональному відношенні рухів нижньої щелепи.

В часі зазначені процеси не завжди можуть збігатися. Наприклад, при повторному протезуванні хворі швидко перестають відчувати новий протез, у той час як виконання доцільних рухів нижньої щелепи відповідно до нового оклюзійного контакту може затримуватися.

Зубні протези сприймаються тканинами протезного ложа як стороннє тіло, будучи подразником для нервових закінчень слизової оболонки порожнини рота. З чуттєвих рецепторів порожнини рота подразнення передається по рефлекторній дузі до центра слиновиділення, мови і т.д., у результаті чого з'являються посилені саливація, позиви до блювоти, порушуються мова, ковтання і пережовування їжі.

**В. Ю. Курляндский (1962)** розрізняє три фази адаптації до зубних протезів.

Перша - **фаза подразнення** - спостерігається в день накладення протеза і виявляється у виді підвищеної саливації, зміненої дикції, слабкої жувальної сили, блювотного рефлексу.

Друга - **фаза часткового гальмування** - настає в період з 1-го по 5-й день після накладення протезів. У цей період відновлюються мова, жувальна сила, зменшується саливація і зникає блювотний рефлекс.

Третя - **фаза повного гальмування** - настає в період з 5-го по 33-й день після накладення протеза. У цей період пацієнт не відчуває протез як стороннє тіло, а навпаки, відчуває дискомфорт без нього.

Хворі, яким протези виготовляють повторно, адаптуються до них значно швидше - за 5-7 днів. На тривалість періоду адаптації впливають фіксація, стабілізація протезів і відсутність болючих відчуттів.

#### **Гігієнічна обробка протезів та рекомендації до застосування.**

Протез є лікувальним засобом, що вступає в складні взаємовідносини з органами порожнини рота. Дотримання правил користування ними буде сприяти збереженню як самого протеза, так і здоров'я пацієнта.

У перші дні і навіть тиждень протез відчувається як стороннє тіло, і у пацієнта може з'явитися бажання видалити його. Але в наступному це відчуття зникне. Звикання до протеза багато в чому залежить від особливостей характеру пацієнта, звичок і відношення до протезування як до лікування в цілому. За інших рівних умов швидше відбувається звикання до незнімних протезів (штучні коронки і мостоподібні протези) і повільніше - при накладанні знімних протезів, особливо на верхню щелепу.

Щоб прискорити звикання до протеза, пацієнтові рекомендують протягом перших двох-трьох тижнів користатися їм цілодобово, знімаючи його лише після їжі для промивання. Звиканню буде

сприяти: смоктання льодяників, нопої з лимоном, заняття, що відволікають (читання, відвідування театру, кіно, заняття спортом).

Після накладання знімного протеза може з'явитися біль. В такому випадку протез потрібно зняти. У день, призначений лікарем для корекції, пацієнтам рекомендують накласти протез на щелепу не менш чим за три години до відвідування клініки. Це дозволить лікарю точно визначити ділянку протеза, що спричиняє біль.

З протезом можна приймати усі види найбільш розповсюдженої їжі (м'ясо, хліб, овочі), але не можна лущити горіхи й інші тверді продукти. На початку користування протезом перевагу варто віддавати м'якій і нев'язкій їжі, приймати її невеликими порціями й вчитися ретельно пережовувати.

Коли пацієнт звикне до знімного протеза, пацієнту рекомендують знімати його на час сну. Залишати протези на ніч можна тільки за рекомендацією лікаря.

Протез має потребу в повсякденному використанні. Незнімні протези чистять так, як і природні зуби, зубною щіткою з пастою. У знімного протеза особливо ретельно чистять поверхню, звернену до ясен.

Знімні протези варто обполіскувати після їжі і ретельно чистити перед сном зубною щіткою з пастою або туалетним милом. Варто оберегати протез від надмірно гарячої води, під дією якої він може деформуватися. Зберігати знімні протези необхідно чистими, загорнувши їх у бавовняну тканину, що добре усмоктує воду, і закривши його в пластмасовій коробочці, що також варто тримати в ідеальній чистоті.

При поломці протеза чи появи тріщин в пластмасі, щоб уникнути травми слизової оболонки варто звернутися до лікаря для реставрації протезу.

Через три роки користування протезом незалежно від його якості пацієнтові необхідно звернутися до лікаря для вирішення питання про необхідність повторного протезування, тому що з часом відбувається атрофія кістки, а протез може заподіювати шкоди.

Результати ортопедичного лікування можна вважати позитивними, якщо в хворого відновилися мова, відзначаються гарна фіксація і стабілізація протезів, дотримання естетичної норми, з'являється можливість приймати тверду їжу, хворий сам позитивно оцінює протези. Об'єктивними методами оцінки ефективності протезів у функціональному відношенні є жувальні проби, мастикаціографія.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

### **7. Рекомендована література.**

Основна:

1. Атлас „Анатомія людини з біомеханікою ЗЩА” під загальною редакцією М.Д. Короля.- Полтава.-2002.-200 с.
2. ЩербаковА.С. та ін. Ортопедична стоматологія: Підручник. - СПб, 1997. - С. 86-94.
3. КоноваловА.П., Курякина Н.В., Митин Н.Е. Фантомный курс ортопедической стоматологии / Под ред. проф. Н.В. Трезубова. - М.: Медицинская книга; Н.Новгород: Изд-во НГМА, 1999. -344 с.
4. Шилова Г.Б., Почтарьов А.А., Король М.Д. Практикум з ортопедичної стоматології: Навч. посібник. - Полтава, 1995. -140 с.
5. Король М.Д., Коробейніков Л.С, Кіндій Д,Д. Практикум з ортопедичної стоматології. Частина I.- Полтава: ПП Форміка, 2000.-152с.



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №3	Повне знімне протезування
Змістовий модуль №3	Лабораторні етапи виготовлення повних знімних протезів. Вплив базисів пластиночних протезів на тканини порожнини рота
Тема заняття	Вплив знімних пластинчатих протезів на тканини протезного ложа і організм (механічний, алергічний, токсичний).
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 3. Актуальність теми

Знімні протези, знаходячись в порожнині рота, сприймаються хворим, як чужорідне тіло, що є сильним подразником нервових закінчень слизової оболонки. Процес пристосування до протезу іде досить повільно і важко впливає на пацієнта. Мета лікаря – допомогти хворим скоріше адаптуватися до нововиготовлених протезів, усунути можливі ускладнення, провести корекцію протезів, адже слизова оболонка філогенетично не пристосована до передачі жуваального тиску, самоочищення тощо.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему вивчають вплив знімних пластинчатих протезів на тканини протезного ложа і організм.

### 4. Конкретні цілі:

- Знати анатомо-фізіологічні особливості порожнини рота хворого з повною втратою зубів.
- Знати можливі скарги хворих, які виникають після накладення повних знімних пластинчатих протезів, та причини, що їх обумовлюють.
- Засвоїти особливості обстеження хворого при проведенні корекції протезу.
- Вміти провести диференційну діагностику механічної травми слизової оболонки базисом знімного протезу з іншими можливими ураженнями порожнини рота.
- Оволодіти навичками усунення механічної травми.
- Знати анатомо-морфологічні особливості СОПР.
- Знати класифікацію захворювання слизової оболонки порожнини рота при вживанні знімних протезів.
- Засвоїти особливості обстеження хворих з ураженням слизової оболонки протезного походження.
- Оволодіти навичками диференційної діагностики протезних стоматитів з іншими захворюваннями слизової оболонки.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову органів протезного поля

Патологічна анатомія	Знати патологічні зміни СОПР при різних елементах ураження
Гістологія	Знати особливості будови тканини протезного ложа
Нормальна фізіологія	Знати жувальну ефективність в нормі при збереженні зубів
Патологічна фізіологія	Знати порушення функцій СОПР, що відбуваються під знімними протезами

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Поняття	Визначення
Корекція протеза	- це механічні точкові чи площинні виправлення контурів базиса знімного протеза в місцях ушкодження слизової оболонки протезного ложа.
Протезне ложе	- це тканини, з якими протез перебуває в безпосередньому контакті
Протезні стоматити	- це ураження слизової оболонки, пов'язані з токсичною чи травматичною дією протеза

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Які етіологічні фактори захворювань СОПР?
2. Які клінічні прояви запальних захворювань СОПР?
3. Які причини виникнення болі під знімними протезами?
4. Як віддиференціювати травматичну виразку на СОПР від її ушкоджень при інших захворюваннях?
5. Як визначити ділянку перевантаження слизової оболонки альвеолярного відростку?
6. Як усунути травмування слизової оболонки базисом протезу?
7. Як розпізнати протезні стоматити?
8. Які симптоми токсико-алергічного впливу протеза?

##### 4.3 Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Оволодіти навичками диференційної діагностики протезних стоматитів з захворюваннями СОПР.
2. Обстеження хворого при проведенні корекцій знімного пластинчастого протеза.
3. Проведення усунення механічної травми, яка виникла внаслідок користування повним знімним пластинчастим протезом.

#### 5. Зміст теми:

За думкою багатьох авторів (І.О.Новик, 1965, Є.І.Гаврилов, І.М.Оксман, 1968 та інші) причиною протезних захворювань СОПР є як зовнішні (місцеві), так і внутрішні (загальні) фактори, які діють у тісному взаємозв'язку. Є.І.Гаврилов (1978) виділяє побічну, токсичну, алергічну та травмуючу дію базису протеза. Побічна дія знімного протеза полягає у передачі жувального тиску на тканини протезного ложа, що є неадекватним подразником для слизової оболонки, у порушенні самоочищення, терморегуляції, мови, сприйняття смаку. До результатів побічної дії відносять «парниковий ефект» та вакуум.

«Парниковий ефект» є наслідком побічної дії знімного пластмасового базису в результаті порушення терморегуляції слизової оболонки ротової порожнини. Акрилові пластмаси мають погану теплопровідність, тому під пластмасовим базисом виникає вища температура, ніж у ротовій порожнині, близька до температури тіла людини. Виникає явище термостату, яке є ідеальною

умовою для розмноження мікроорганізмів та грибової мікрофлори. Клініка: поширена або вогнищева гіперемія слизової оболонки, а якщо до цього приєднується поганий гігієнічний догляд за протезами, то стан слизової оболонки погіршується ще більше. Альтернативою у боротьбі з «парниковим ефектом» є вибір матеріалів з доброю теплопровідністю. Тому найкращими базисами є металеві. До результатів побічної дії повних знімних протезів, належить ефект медичної банки. За наявності доброго замикального клапана по краю протеза зміщення останнього під час функції збільшує простір між базисом і слизовою оболонкою ротової порожнини. Під базисом протеза виникає вакуум, подібний до того, що виникає у медичній банці. Такий стан зумовлює розширення капілярів слизової оболонки твердого піднебіння, що проявляється гіперемією. Клініка: поширене запалення слизової оболонки твердого піднебіння, значний її набряк, а в разі нелікування – поліпоз. Диференційна діагностика значно утруднена і повинна ґрунтуватися на виключенні акрилового або бактеріального токсичного стоматиту.

Внаслідок токсичної дії акрилових базисів повних знімних протезів виникають токсичні стоматити. Вони можуть бути 2 типів. Перший зумовлений значною кількістю залишкового мономера, який не вступив у реакцію полімеризації, другий – зумовлений токсинами, які виділяють мікроорганізми у разі недотримання гігієни ротової порожнини.

Основним компонентом виникнення акрилових токсичних стоматитів є мономер – метиловий ефір метакрилової кислоти, у високих концентраціях - протоплазматична отрута. Причиною виникнення токсичних стоматитів може бути і вільний мономер, що вивільняється під час старіння пластмаси.

Причини виникнення алергічного стоматиту: мономер, гідрохінон, перекис бензоїлу, окис цинку та барвники. Речовини, які зумовлюють контактну алергічну реакцію, не мають білкової природи. Цих властивостей вони набувають після хімічного сполучення з білками організму. Такі речовини називаються гаптенами. Клініка: гіперемована, блискуча, чітко обмежена ділянка, що безпосередньо контактує з базисом протеза. У клініці важко проводити диференційну діагностику між токсичним, контактним стоматитом та запаленням, спричиненим механічною травмою. Допомагає проба з експозицією, коли кілька днів протезом не користуються і явища стоматиту зникають. Малоефективна також фармакологічна корекція даної патології. Запалення, спричинене знімними протезами, отримало назву протезного стоматиту.

Травматичний протезний стоматит спостерігається часто, особливо у перші дні користування знімними протезами. Травматичні ураження можна виявити по межі протезного ложа і причиною їх виникнення є травма слизової оболонки краєм протеза. Клінічна картина у разі легкої травми може характеризуватися катаральним запаленням, якщо ураження глибоке, виникають набряклі рани з дном, яке кровоточить.

У разі механічної травми слизової оболонки язика або щік, найчастіше гострим краєм протеза, виникає виразка. Хворі скаржаться на біль в ураженій ділянці, під час огляду виявляється різної форми, глибини і розмірів виразка, покрита сірувато-білим нальотом. Краї рани набряклі, слизова оболонка гіперемована. Ліквідація травматичного агента і призначення полоскань, деззасобів та аплікацій дає добрий ефект. Гострі декубітальні виразки швидко зникають у разі корекції країв протеза. Якщо цього не зробити, то гостра виразка переходить у хронічну. Якщо лікування виразки протягом двох тижнів не приносить результату, хворого необхідно проконсультувати у онколога.

Для запобігання травматичному стоматиту необхідно, щоб лікар спостерігав за хворим доти, поки не переконається, що травма слизової оболонки не загрожує і настала адаптація до повних знімних протезів.

## **6. Матеріали для самоконтролю: (додаються)**

### **7. Рекомендована література:**

#### **Основна:**

1. Конспект лекцій.
2. М.М.Рожко, В.П. Неспрядько «Ортопедична стоматологія», Київ, Книга плюс, 2003, с.390-392.
3. Н.Г.Абалмасов, Н.Н.Абалмасов, В.А.Бычков, А.Аль-Хаким «Ортопедическая стоматология» Москва, «Медпресс - информ», 2005, с.420– 423.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №3	Повне знімне протезування
Змістовий модуль №3	
Тема заняття №25	Ортопедичне лікування при захворюваннях слизової оболонки порожнини рота, спричинених повними знімними протезами. Виготовлення повних знімних протезів на литих, штампованих та двошарових базисах. Металізація базисів знімних протезів. Виготовлення протезів на штампованих базисах ПММА, термопластів.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

**5. Актуальність теми**

Вивчення ближніх і віддалених результатів протезування включають в себе не тільки оцінку якості протезів, але й їх функціональні якості, і детальне дослідження стану і реакції тканин щелепно-лицевої системи на якій протез має пряму або опосередковану дію. Вплив повних протезів на тканини протезного поля і організм людини надзвичайно сильний і багатоплановий. Знімні протези являються для організму людини чужорідним тілом, надзвичайним подразником механічного, хіміко-токсичного, термоізолюючого і сенсibiliзуючого характеру. Від усього цього в першу чергу страждає слизова оболонка порожнини рота і залози, судини, нервові закінчення, що під ним знаходяться. Тому, вивчаючи дану тему заняття студент- майбутній лікар-стоматолог- передусім повинен в'яснити характер подразника, його якості, і методи усунення даних подразників. На занятті студент вирішує конкретну проблему: вивчає методи усунення подразників на слизову оболонку порожнини рота.

Ціль заняття: вивчити методи ортопедичного лікування при захворюваннях слизової оболонки порожнини рота, спричинені повними знімними протезами.

**6. Конкретні цілі:**

- Знати характер механічного, хіміко-токсичного, термоізолюючого і сенсibiliзуючого подразника на слизову оболонку порожнини рота.
- Вивчити методи ортопедичного лікування при механічному подразненні слизової оболонки порожнини рота.
- Вивчити методи ортопедичного лікування при хіміко-токсичному подразненні слизової оболонки порожнини рота.
- Вивчити методи ортопедичного лікування при сенсibiliзуючому подразненні слизової оболонки порожнини рота.
- Вивчити методи ортопедичного лікування при термоізолюючому подразненні слизової оболонки порожнини рота.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Патологічна анатомія	Знати морфологічні зміни, які є причиною порушення структури та функції зубощелепної системи.
Патологічна фізіологія	Знати етіологію, патогенез сенсibiliзації на слизову оболонку порожнини рота і організму людини.
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати алгоритм роботи з пластмасою.

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття:

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Поняття	Визначення
Двошаровий базис	Базис протеза, який складається з двох шарів базисного матеріалу, різних чи однакових по своїм хіміко-фізичним властивостям.
Металізація протеза	Хімічний метод нанесення різних металів на поверхню пластмасового базису.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Характер механічного подразнення слизової оболонки, ортопедичне лікування (травматичний стоматит).
2. Характер хіміко-токсичного подразнення слизової оболонки, ортопедичне лікування.
3. Характер сенсibiliзуючого подразнення слизової оболонки, ортопедичне лікування.
4. Характер термоізолюючого подразнення слизової оболонки, ортопедичне лікування.
5. Показання для виготовлення повних пластинчастих протезів на литих металевих базисах.
6. Методика виготовлення литих металевих базисів повних знімних протезів.
7. Показання для виготовлення двошарових базисів повних знімних протезів.
8. Методика виготовлення двошарового протеза з м'якою підкладкою.
9. Методика нанесення еластичної підкладки «Ортосила М».
10. Металізація базисів знімних повних протезів методом хімічного сріблення.
11. Виготовлення повних знімних протезів на штампованих базисах з ПММА, термопластів.
12. Адаптація до повних знімних пластиночних протезів.

##### 4.3 Практичні завдання, які виконуються на занятті:

Обговорення показів для ортопедичного лікування слизової оболонки порожнини рота при її захворюваннях.

Оцінка і характеристика повних пластинчастих знімних протезів, виготовлених на литому металевому базисі.

Оцінка і характеристика двошарових базисів з м'якою підкладкою.

Оцінка і характеристика металізації базисів повних пластинчастих знімних протезів.

Оцінка і характеристика протезів на штампованих базисах з ПММА і термопластів.

#### 5.Зміст теми:

**Ортопедичне лікування при захворюваннях слизової оболонки порожнини рота**

### ***Травматичний стоматит***

Для успішної адаптації до знімних протезів має значення добра їх фіксація на щелепах, відсутність дискомфортних і больових відчуттів в тканинах, що його оточують і скронево-нижньощелепних суглобах. Клінічні спостереження і спеціальні лабораторні дослідження показали, що якби ретельно не полімеризувались знімні протези, в них все ж таки відбуваються об'ємні і лінійні зміни пластмаси, які можуть бути причиною травми слизової оболонки чи ослаблення фіксації на щелепах.

Больові відчуття в процесі користування протезами внаслідок підвищеного тиску на центральних ділянках протезного поля чи в ділянці його меж можуть залежати також від стану тканин протезного ложа, методики отримання відбитків, якості відбиткового матеріалу і інших факторів.

Корекцію протезів з урахуванням виявлення зон підвищеного тиску можна проводити и в день накладання протезів, і повторно – через декілька днів. Зони підвищеного тиску на окремих ділянках протезного ложа виявляють під контролем змикання зубних рядів, які попередньо ретельно перевіряють і коректують. Лікар виявляє больові точки, які відмічає на слизовій оболонці гіпсовим порошком, зубною пастою чи хімічним олівцем і переносить на протез, коректують з послідуочим шліфуванням і поліруванням. Особливу увагу слід приділити тим ділянкам протезного ложа, на яких є кісткові виступи, вкриті тонкою слизовою оболонкою, і виходять судини і нерви.

Для забезпечення стабілізації і попередження травмування тканин протезного ложа під час функціонування протеза проводять вибіркоче пришліфовуння штучних зубів. Ця процедура заключається в усуненні явних передчасних контактів, які визначаються на початку в положенні центральної оклюзії, а потім при передніх і бокових переміщеннях нижньої щелепи. Менш помітні передчасні контакти зубів виявляють за допомогою копіювального паперу.

### ***Токсико-алергічний стоматит***

Лікування токсико-алергічних стоматитів повинне бути комплексним. Ортопедичне лікування токсико-алергічних і алергічних стоматитів, викликаних акриловими протезами, спрямовані на усунення етіологічного фактора, а також на попередження виникнення цих факторів. Крім елімінаційної терапії, тобто усунення алергену із середовища, треба замінити протези з акрилових пластмас на протези із суцільнолитим базтсом, або покрити акриловий протез металом (срібло, золото, платина). Токсичні і алергічні стоматити, викликані акриловими пластмасами – важке захворювання внаслідок порушення клінічного статусу порожнини рота, змін імунологічної, біологічної реактивності, а також ураження вегетативної нервової системи. Питання гігієнічного користування протезами, своєчасна заміна старих протезів, якість виготовлення протезів дуже важливі важливі. При ранньому розпізнаванні, правильності лікування ускладнень не спостерігається.

### ***Термоізолюючий вплив***

«Парниковий ефект». Цей феномен являється наслідком побічної дії знімного пластмасового протеза, у вигляді порушення терморегуляції слизової оболонки протезного ложа. Механізм цього явища заключається в наступному. Базисні матеріали акрилового ряду мають малу теплопровідність. З цією причини під протезом встановлюється вища температура, ніж в порожнині рота, близька до температури тіла людини. Виникає якби термомат, в якому утворюються умови для розмноження бактеріальної і грибової мікрофлори. Токсини, які вивільняються бактеріями являються причиною запалення слизової оболонки. Клінічний ефект проявляється розлитою або вогнищевою гіперемією (токсичний бактеріальний стоматит). Якщо на «парниковий» ефект накладеться поганий догляд за протезами і порожниною рота, слизова оболонка протезного ложа потрапляє в ще гірші умови.

«Парниковий ефект» пов'язаний з фізичними властивостями матеріала протеза. Тому боротьба з ним повинна заключатися в підборі базисних матеріалів, які мають більшу теплопровідність. Корисні в цьому відношенні литі металеві базиси. Оскільки до їх застосування є протипокази, слід шукати шляхи зниження цього ефекту при користуванні пластмасовими протезами. Для цього слід зменшити площу базиса, користуватися протезом тільки вдень, дотримуватися гігієни порожнини рота, застосовувати гігієнічні полоскання.

*Ефект медичної кровососної банки.* Названий ефект виникає внаслідок побічної дії верхнього повного знімного протеза. Механізм цього явища заключається в наступному. При наявності замикаючого клапану по краю протеза, зміщення останнього під час функції, збільшує простір між

базисом і слизовою оболонкою протезного ложа. Оскільки доступ повітря під базис закритий клапаном, тут виникає розріджений простір (вакуум), подібний тому, що утворюється під медичною кровососною банкою. Вакуум викликає розширення капілярів слизової оболонки твердого піднебіння і, звичайно, її гіперемію. Чим вираженіше вакуум, тим сильніше проявляється описаний ефект. В патогенезі ефекта не малу роль відіграє стан капілярів, а саме їх проникність, яка залежить від стану організму в даний час і ранше перенесених захворювань. Клінічний ефект проявляється розлитим запаленням слизової оболонки твердого піднебіння, її набряком, а при тривалому користуванні протезом – поліпозом. Можуть з'являтися скарги на печіння слизової оболонки. Дифдіагностика затруднена, але вона повинна будуватися на усуненні акрилового, при надлишку мономера в пластмасі, або бактеріального токсичного стоматитів, при поганій гігієні порожнини рота.

### **Виготовлення повних знімних пластинчастих протезів на литих металевих базисах**

*Покази до використання протезів з металевим базисом* поділяють на загальносоматичні і спеціальні. До загальносоматичних показів належить:

- непереносимість акрилових пластмас (акриловий стоматит);
- наявність підвищеного блювотного рефлексу;
- ускладнення рухомості язика;
- порушення мовлення при користуванні пластмасовими протезами;
- епілепсія (під час нападу можливе руйнування пластмасового базису, травмування і вдихання шматків);
- бруксизм.

До спеціальних показів належать:

- багаторазове руйнування і лагодження пластмасового базису;
- морфологічні зміни слизової оболонки;
- наявність глибокого прикусу для створення контакту з антагоністами;
- наявність вузького протезного ложа на нижній щелепі, коли клінічні коронки низькі, а вуздечка язика прикріплюється високо;
- наявність кількох невеликих дефектів, об не препарувати під коронки здорові опорні зуби і забезпечити достатню міцність базису;
- при макроглотії, щоб вивільнити більше простору для язика;
- при ортопедичному лікуванні захворювання парадонту тощо.

*Переваги металевого базису.* Знімні протези з металевим базисом порівняно з пластмасовим мають більшу механічну міцність. Навідміну від пластмасового металевий проводить тепло, що усуває «парниковий ефект» і створює більш сприятливі умови для слизової оболонки. Йому притаманна краща стабілізація і менше порушення термічної і тактильної чутливості. (внаслідок зменшення площі базису, товщина – 0,4-0,6 мм) і тому – прискорена адаптація пацієнта до протезу.

Правильне планування каркасу вилитого базису дозволяє вирішити питання рівномірного розподілу жувального тиску між опорними зубами і слизовою оболонкою протезного поля.

*Етапи виготовлення металевого базису.* Металевий базис можна виготовити методом штампування або виливання.

Виготовлення штампованого базису – процес складний і не дає точного відображення тканин протезного ложа. Багаторазова термічна обробка металевий пластинки змінює структуру металу. Тому в наш час завдяки розробленню методів точного виливання металевий базиси отримують шляхом виливання на вогнетривких моделях із зняттям воскової композиції з робочої моделі. Під час відливання металевий базису зі зняттям воскової композиції з моделі відбувається значна об'ємна усадка металу і можлива деформація воскової композиції. Внаслідок цього металевий базис не прилягатиме до моделі щільно, тому цей метод слід вважати неточним.

Етапи виготовлення металевий базису на вогнетривкій моделі:

- Зняття функціонально-присмоктуючого відбитку. Відливка моделі. Нанесення орієнтирів, меж протеза.
- Дублювання моделі (отримують вогнетривку модель).
- Моделювання воскової композиції металевий базису.

Найвідповідальнішою частиною моделювання воскової композиції базису є виготовлення власне базисної частини. Важливо при цьому отримати рівномірну товщину майбутньої воскової композиції металевго базису.

Під час вибору пластинки бюгельного воску слід мати на увазі, що в упаковці пластинки різної товщини: 0,4 мм для прокладок і 0,6 мм для базисів. Пластинка має бути рівною, чистою і рівномірно забарвленою. Віск потрібно розігріти над полум'ям пальника, не допускаючи його оплавлення. Краще це зробити в гарячій воді. Після досягнення пластичного стану пластинці надають увігнутої форми відповідно до профілю склепіння піднебінної поверхні моделі. Що глибше склепіння піднебінної поверхні моделі, то ретельніше слід виконувати цю маніпуляцію. Потрібно уникнути розтягування і стоншення пластинки, утворення складок, але досягти щільного контакту з моделлю. Цю операцію проводять дуже обережно, щоб у подальшому в місцях стоншення не утворились отвори в металевому базисі.

Найкращі результати дає використання стандартних воскових заготовок, що мають мікрорельєф слизової оболонки протезного поля, не потребують нагрівання, легко вигинаються за кімнатної температури і мають клейку поверхню, що торкається моделі. Коли воскова заготовка після нагрівання досягне достатньої пластичності, легкими дотиками її притискають до моделі у найбільш заглиблених ділянках, а потім переносять тиск пальців на зону поперечних піднебінних складок та різцевого сосочка. При цьому протягом кількох секунд віск втрачає свою пластичність.

Для подальшого моделювання воскову композицію на моделі знову підігрівають на ділянках розміщення зубного ряду і притискають до оральної поверхні зубів і внутрішніх схилів коміркового відростка.

На ділянці розміщення краю пластмаси в місці переходу її в метал моделюють так званий обмежувач пластмаси, тобто Г-подібний виступ заввишки 1,5 – 2,0 мм. Для цього на базис приклеюють воскову стрічку завширшки 2 мм. Один її край утворює прямий кут, а інший повільно зливається з базисом. Моделювати виступ для пластмаси шляхом знімання шару воску (утворення канавки або стоншення сидлоподібної частини) не можна, бо це призведе до відлому сидлоподібної частини від базису в готовому протезі. Моделювання базису без виступу для пластмаси призведе до того, що в місці переходу пластмаса буде занадто тонкою, що спричинить її відшарування і відколювання.

Дистальний край воскової композиції металевго базису оформлюють шляхом додаткового нальвання воску з таким розрахунком, щоб дистальна межа набула краплі. Таке моделювання краю запобігає травмування язика і надає каркасу міцності. Так моделювання краю запобігає травмуванню язика і надає каркасу міцності. Так само моделюють нижній край язикової пластинки, якщо базис міститься на нижній щелепі. Якщо лікарю не вдалося відзняти на функціональному відбитку м'яке піднебіння в горизонтальному положенні, слід передбачити можливість корекції дистальної межі протеза. Для цього слід відмоделювати петлі та обмежувач пластмаси також на ділянці лінії А.

Уся воскова композиція має точні розміри, без припущень на оброблення.

#### **Заміна воску на метал, обробка примірка в порожнині рота.**

Після виготовлення базису і перевірки його в ротовій порожнині з робочої моделі знімають ізоляцію. Замість ізоляції комірковий відросток обтискують розігрітою пластинкою бюгельного воску, металевий базис трохи нагрівають над пальником і встановлюють на протезне ложе. Про правильність накладання каркасу свідчить щільне прилягання металевго базису до моделі. Сидлоподібні частини металевго базису вкривають базисним воском, устанавлюють штучні зуби відповідно до правил.

Після перевірки встановлення зубів у порожнині рота проводять остаточне моделювання штучних ясен звертають увагу на те, щоб віск з орального боку доходив лише до виступу на базисі. По всіх межах приливають до моделі і гіпсують у кювету таким чином, щоб перекрити гіпсом кламери і металевий базис. Шар гіпсу, що вкриває металевий базис, залежить від глибини піднебіння, але має бути не меншим ніж 3 мм. Інші етапи не відрізняються від звичайних.

Протези з двохскладним базисом з м'якою прокладкою.

При несприятливих топографо-анатомічних умовах протезного ложа базис протеза повинен бути диференційованим, тобто там, де немає підслизового шару на щелепі, повинна бути м'яка підкладка



на протезі. М'яка пластмаса покликана як би заповнювати відсутній підслизовий шар оболонки й послабляти, амортизувати жувальний тиск на тканини протезного ложа.

#### Вимоги до еластичних пластмас:

- а) міцно з'єднуватися із твердим базисом протеза;
- б) тривалий час зберігати еластичність;
- в) мати низке водопоглинання;
- г) не змінювати колір;
- д) добре оброблятися.

#### Показання до м'яких підкладок.

1. при різкій нерівномірній атрофії альвеолярних відростків із сухою, малоподатливою слизовою оболонкою;
2. при наявності гострих кісткових виступів і екзостозів на протезному ложі, гострої внутрішньої косої лінії й протипоказаннях для хірургічної підготовки, внаслідок чого твердий базис протеза викликає сильні болючі відчуття;
3. при виготовленні складних щелепно-лицевих протезів;
4. при виготовленні іммедіат-протезів з видаленням великої кількості зубів;
5. при хронічних захворюваннях слизової оболонки;
6. при алергічних реакціях на протези з акрилатів;
7. при підвищеній болючій чутливості слизової оболонки.

Для цих цілей випускаються еластичні матеріали «Ортосил», «Ортосил-М», «Еладент-100». Залежно від поставленої мети еластичний шар можна наносити як по всьому базису протеза, так і в певних ділянках його, або тільки по краю протеза.

Еластичні властивості «Еладента» і «Ортосила», а також міцність з'єднання із твердим базисом протеза зберігаються протягом 1-1,5 міс, а «Ортосила-М» - 6-8 міс.

Етапи виготовлення протеза з двошаровим базисом не відрізняються від звичайних етапів до моменту моделювання воскового протеза перед загіпсовуванням його до кювети. Технік повинен відмоделювати базис протеза трохи товстішим з урахуванням розміщення майбутньої еластичної підкладки. Далі протез за звичайною методикою гіпсують до кювети і після затвердіння гіпсу виплавляють віск.

Потрібну ділянку на моделі вкривають двома шарами розігрітого бюгельного воску. Зайве зрізають. В окремих скланках розмішують базисну і еластичну пластмасу. Еластична пластмаса дозріває пізніше, тому в теплу пору року ліпше спочатку замішати еластичну пластмасу, а потім – базисну.

Базисну пластмасу накладають на штучні зуби, які попередньо були протерті мономером. Пластмасу вкривають вологим целофаном, частини кювети закривають і встановлюють під прес. Після цього кювету відкривають, віск і целофан видаляють, на місце воску накладають порцію еластичної пластмаси, знову пресують.

Варто пам'ятати, що базисна і еластична пластмаси добре з'єднуються між собою за умови, що обидві перебувають в тістоподібному стані.

Іноколи виникає потреба зробити еластичну підкладку в уже готовий протез. У такому разі на гінгівальній поверхні протеза лікар знімає шар пластмаси завтовшки 1 мм. По всьому зовнішньому краю, відступивши від нього 2 мм, створюють виступ (виступ створюють для того, щоб майбутній край з еластичної пластмаси не був тонким і не відламувався від краю протеза). На висушену внутрішню поверхню протеза наносять пластинку відтискової термопластичної маси «Ортокор». Протез разом з масою розігрівають у гарячій воді і вводять у ротову порожнину на 10 хв для функціонального оформлення країв протезного ложа під жувальним тиском.

Виводять протез із ротової порожнини, зайву масу зрізають. Протез гіпсують у кювету зворотним методом. Нагрівають кювету протягом 3-5 хв у гарячій воді, кювету розкривають і видаляють

ортокор. Модель укривають двома шарами бюгельного воску, а протез протирають мономером і накладають на нього токий шар базисної пластмаси, який вкривають зволоженим целофаном. Частини кювети змикають під пресом одразу відкривають, видаляють віск і целофан. На місце целофану накладають еластичну пластмасу. Знову закривають кювету і пресують. Полімеризація звичайна. Таким чином, між готовим базисом протеза та еластичною прокладкою міститься ще й тонкий прошарок тістоподібної пластмаси, яка забезпечує, яка забезпечує надійне з'єднання еластичного шару з жорстким базисом і виконання умови їхнього поєднання: «тісто до тіста». Якщо в арсеналі лікаря є матеріал «Ортосил - М» або «ПМ - С», то можна отримати еластичний прошарок у базисі протеза, не звертаючись по допомогу до зуботехнічної лабораторії, - безпосередньо в ротовій порожнині пацієнта.

### **Методика нанесення еластичної підкладки з «Ортосила - М».**

« Ортосил-М» вулканізується під дією каталізаторів безпосередньо в порожнині рота. Поверхню протеза обробляють каменем або фрезою для додання їй необхідної шорсткості й видалення пластмаси (близько 1 мм). На оброблену поверхню пензликом наносять адгезив, висушують при кімнатній температурі 5-10хв. Беруть каталізатори №1 і №2. Спочатку пасту змішують із каталізатором №1 до гомогенної консистенції. Потім уводять каталізатор №2, час замішування з яким не більше 3 хв. Отриману масу наносять на протез і вводять у порожнину рота на 2-3 хв. Механічну обробку протеза проводять не раніше, ніж через 24 години.

При користуванні протезом з еластичною підкладкою поліпшення фіксації й підвищення жувальної ефективності в порівнянні зі звичайними протезами поліпшується на 20-25% (В.Н. Копейкин 1988р.).

### **Металізація базисів знімних протезів методом хімічного сріблення.**

З метою усунення хімічного ушкодження слизової оболонки мономером або алергічної реакції на неї, хімічним способом наносять тонкий шар срібла.

Сріблення включає наступні етапи:

#### **I Готування розчинів:**

- а) сенсibiliзуючого - 1г двоохлористого олова розчиняють в 200 мл етилового спирту;
- б) основний розчин - до розчину нітрату срібла додають 0,5 г їдкою калію, попередньо розчиненого в 20 мл дистильованої води. Потім по краплях додають при перемішуванні концентрований розчин аміаку до повного розчинення осаду;
- в) розчин-відновлювач - 0,5 г глюкози, розчиненої в 200 мл дистильованої води. Розчини зберігають у холодильнику.

#### **II Підготовка поверхні протеза:**

- а) за допомогою зуботехнічного воску ізолюють ті поверхні протеза, які не покриваються сріблом;
- б) робочу поверхню протеза обробляють у піскоструминному апараті при тиску в 4 атм. з величиною зерна корунду 50 нм. Промивають водою й поміщають у лоток з концентрованою хлористо-водневою кислотою. Поверхню протравлюють протягом 5-10 хв. при  $t = -35^{\circ}\text{C}$ . Потім ретельно промивають у будь-якому миючому розчині.

#### **III Хімічне сріблення:**

Протез занурюють у сенсibiliзуючий розчин на 1-2 хв., потім промивають проточною водою, а потім дистильованою водою, і поміщають у хімічний склад з 50 мл основного розчину й 50 мл розчину відновлювача. Закінченням реакції служить поява чорного фарбування розчину. Протез промивають водою, знімають віск і сушать на повітрі або в сушильній шафі при  $40^{\circ}\text{C}$ . Товщина шару срібла 0,01-0,02 нм. Для чотириразового сріблення протеза досить 200 мол розчину. Срібло зникає через 2-3 тижні. З метою пролонгованої дії срібла повторне сріблення протезів варто проводити після 3-го дня носіння.

Виготовлення протезів на штампованих базисах ПММА і термопластів. Метод Е.Я.Вареса – оснований на штамповці пластмасових базисів в спеціальному апараті СОШУ (СОПУ). Гіпсову модель з окресленими границями майбутньої ложки, встановлюють в вакуумкамеру, пластинку термопласта або АКР-М, розв'язаного до пластичного стану, накладають на модель, и за допомогою тиску, який виникає в пресформі, штампують індивідуальний базис.

Індивідуальні ложки можуть виготовлятися як із швидкоотверднучої пластмаси, так і методом гарячої полімеризації по загальноприйнятій технології.

Після виготовлення базису припасовують в порожнині рота, з використанням функціональних проб по Гербсту, перед тим звільняючи вуздечка губи, язика, бокові складки, утворюючи в краю ложки виямки на верхній частині щелепи, перевіряють границю ложки за альвеолярними горбиками, границею ложки на цій ділянці слугує місце прикріплення до верхньої щелепи крилощелепної складки. Остання не повинна перекриватися ложкою. Необхідно, щоб край ложки перекривав сліпі отвори (лінії «А») на 1-2 мм. Виготовляють воскові валики визначають центральну оклюзію. Подальші етапи не відрізняються від звичайних методів виготовлення повних знімних протезів.

## 9. Рекомендована література:

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль № 3	Повне знімне протезування.
Змістовий модуль № 3	
Тема заняття	Клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів та методи їх усунення.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

Основна:

Щербаков А.С., Е.И. Гаврилов, В.И.Трезубов ,Е.И.Жуков“ Ортопедическая стоматология,, Санк-Петербург 1998 с.-389-397.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

### 1. Конкретні цілі:

- аналізувати клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів;
- пояснювати способи профілактики клінічних помилок при виготовленні ПЗП;
- запропонувати методики усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП;
- проводити усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.

## 2. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
1. Анатомія	Описувати анатомічну будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп. Враховувати анатомічні особливості ротової порожнини повній втраті зубів.
2. Матеріалознавство	Порівнювати фізико-хімічні характеристики базисних пластмас, штучних зубів, композитних матеріалів для знімного протезування.
3. Ортопедична стоматологія	Описувати клініко-лабораторні етапи виготовлення повних знімних протезів.

## 3. Організація змісту навчального матеріалу. ДІАГНОСТИЧНІ І ТАКТИЧНІ ПОМИЛКИ ПРИ ПРОТЕЗУВАННІ БЕЗЗУБИХ ЩЕЛЕП.

Питання діагностики у осіб, які повністю втратили зуби, не викликають великих труднощів і направлені в основному на встановлення ступеня атрофії кісткової основи з виявленням місця прикріплення м'язів (жувальних і мимічних), топографії перехідною складки і обсягу склепіння із застосуванням проб Гербста. Особливої уваги потребує аналіз податливості і рухливості тканин на альвеолярному гребені, так як ці дані лежать в основі вибору відбиткового матеріалу і методу отримання відбитків.

При протезуванні беззубих щелеп важливо пам'ятати, що на сучасному етапі виготовлення протезів високої якості є неможливим без застосування індивідуальних жорстких ложок, виготовлених за моделлю, відбитки для яких отримані за допомогою тільки еластичних мас або гіпсу. Виготовлення воскових ложок у роті, як і протезів по анатомічних відбитках є неприпустимим. Те, що ці методи ще застосовуються в поліклініках, є як лікарською, так і адміністративною помилкою.

Слід вказати, що якщо лікар не володіє методикою припасовки жорсткої ложки із застосуванням проб Гербста в суворій послідовності, то не доводиться очікувати досягнення високого ефекту не тільки фіксації, а й стабілізації протезів.

До помилкових дій лікаря належить і гравірування моделей, особливо в зоні м'якого піднебіння по лінії А. Навіть якщо гравірування проводиться не лінійно, а по протяжності (в практиці це іменують за формою крил метелика), то і це не забезпечує надійного успіху, так як проводиться без урахування можливостей ступеня стискання тканин і компресії м'якого піднебіння у верхнє положення і, як правило, веде до травми слизової оболонки.

В клініці госпітальної ортопедичної стоматології ММСІ тривалий час застосовується методика, яка дозволяє досягти високого ступеня стабілізації протезів. Після припасування індивідуальної ложки на верхню щелепу на дистальний край ложки точно по межі м'якого піднебіння до лінії "А" (без захоплення горбів щелепи) укладають добре розм'якшений, переплавлений базисний віск. Поки віск не втратив пластичність, ложку позиціонують на щелепі. Така методика забезпечує хороше замикання дистального клапана за рахунок не тільки стискання м'яких тканин, а й підняття піднебінної занавіски. Дистальний клапан на ложці на нижню щелепу слід замикати, створюючи під'язичний валик за Гербстом. Потім приступають до формування замикального клапана по всьому вестибулярному краю ложки.

Після цього за допомогою відбиткової маси, обраної в залежності від податливості і рухливості слизової оболонки альвеолярного відростка, отримують функціональний відбиток.

На наступному етапі відновлення біодинаміки зубощелепної системи і функції жування за умови надійної стабілізації протезів визначають і фіксують центральне співвідношення щелеп. Цей етап складається з визначення та відтворення на оклюзійних валиках основних антропометричних орієнтирів для побудови штучних зубних рядів. Щоб уникнути помилок, необхідно суворо дотримуватися послідовності дій по створенню антропометричних орієнтирів, які є відправними моментами для зубного техніка.

Ми рекомендуємо таку послідовність: 1) оцінка якості та правильності виготовлення воскових базисів з оклюзійними валиками, 2) оформлення рельєфу вестибулярної поверхні та рівня

оклюзійного валика на верхньому базисі: створення орієнтиру рівня ріжучих країв фронтальної групи зубів, визначення напрямку поздовжньої осі коронок зубів і рівня протетичної площини; 3) формування протетичної площини впродовж всього оклюзійного валика на верхньому базисі; 4) визначення розмірів нижнього відділу обличчя за довільно обраними точками при положенні нижньої щелепи у фізіологічному спокої і в центральній оклюзії (визначення оклюзійної висоти); 5) визначення вертикального розміру оклюзійного валика на нижній щелепі і створення протетичної площини на всій його довжині, оформлення його вестибулярного рельєфу у фронтальному відділі; 6) перевірка правильності визначення розмірів нижнього відділу обличчя при положенні нижньої щелепи в центрально-оклюзійному співвідношенні; 7) фіксація центрального співвідношення щелеп; 8) перевірка і корекція співвідношення оклюзійних валиків у фронтальній ділянці в відповідно до співвідношення інтєральвеолярних ліній (співвідношення центрів альвеолярних відростків); 9) нанесення на оклюзійні валики інших орієнтирів (лінії центру обличчя, ікл, усмішки); 10) перевірка правильності фіксації центрального співвідношення щелеп.

Через неправильне встановлення рівня верхніх і нижніх штучних зубів, тобто рівня протетичної площини, протези не задовольняють хворих в естетичному відношенні. Орієнтуючись на неправильно визначений лікарем рівень оклюзійних валиків, зубний технік встановлює більш довгі верхні зуби і короткі нижні або навпаки.

У підручниках з ортопедичної стоматології описана постійна величина, встановлена для рівня верхнього та нижнього оклюзійних валиків. Оклюзійна поверхня верхнього валика повинна перебувати на рівні 1,5-2 мм нижче краю верхньої губи (висота валика 21 мм. за рекомендацією VITA), а нижнього - на 1,5-2 мм нижче краю нижньої губи (висота валика 19 мм. за рекомендацією VITA). Відповідно до цього повинні бути поставлені штучні зуби.

Керуючись цією постійною величиною, рекомендується встановлювати рівень верхнього валика і по ньому формувати оклюзійну площину. Згідно цього правила, не можна допускати виправлення верхнього оклюзійного валику після того, як він був спочатку оформлений. Корекція оклюзійної висоти може бути проведена лише за рахунок зниження або підвищення нижнього валика.

У природному прикусі перекриття нижніх фронтальних зубів верхніми зазвичай на 2-3 мм більше, ніж у штучному. При постановці штучних зубів з метою зменшення фронтального перекриття різці зазвичай встановлюють майже в прямому змиканні. Якщо у хворого ортогнатичний прикус, то верхні штучні зуби повинні бути на 3-4 мм коротшими за природні. При остаточному визначенні рівня верхнього оклюзійного валика по лінії змикання губ і постановці зубів по склу зменшення перекриття досягають за рахунок нижніх фронтальних зубів. Рівень верхніх зубів при цьому не порушується. Ці міркування глибоко помилкові з багатьох позицій: плутають поняття «розмір зубів» і «ступінь різцевого перекриття», і зовсім не враховують вид співвідношення зубних дуг (а отже, і вид прикусу).

Головна помилка полягає в тому (на цьому ні в одному керівництві не концентрується увага), що положення нижнього краю верхньої губи, а отже, і рівня протетичної площини можна змінити за рахунок товщини шару воску базисної пластинки у фронтальній ділянці і зміщення валика допереду (а згодом і пластмаси базису). Чим більше товщина шару воску і чим більше зміщений допереду вестибулярна ділянка оклюзійного валика, тим більше верхня губа підтягується догори і виступає допереду. Навпаки, чим тонше шар воскового базису у фронтальній ділянці, чим більше оклюзійний валик зміщений орально, тим нижче опускається губа і різкіше виражені носогубні складки.

Якщо цього не враховувати, то після виготовлення протезів в першому випадку штучні зуби не видно з-під губи, а їх ріжучі краї значно нахилені допереду, у другому - зуби значно виступають з-під губи. Найчастіше допускається перша помилка.

Отже, для відновлення конфігурації обличчя лікар повинен у першу чергу оформити вестибулярну поверхню оклюзійного валика, керуючись овалом обличчя, положенням і формою верхньої губи. Важливо врахувати і розгладжування складок губи, зменшення вираженості носогубних складок і симетричність сегмента дуги в цій ділянці. Однак значне відхилення краю валика від центру альвеолярного відростка викликає необхідність розстановки штучних зубів допереду від цього центру, що в процесі користування таким протезом веде до розвитку альвеолярного відростка, що «бовтається», за рахунок прискореного розсмоктування кісткової тканини.

Важливим моментом у відновленні естетичних норм і функцій жування є не тільки рівень протетичної площини, але і правильність її створення на фронтальній і бічних ділянках (паралельність зіничній і носовушній лініям). Якщо протетична площина має нахил вправо або вліво, то розставлені на такій площині штучні зуби праворуч і ліворуч не будуть перебувати на одному рівні, що призведе до порушення контактів на робочій і балансуючій сторонах під час розжовування їжі.

Неправильне визначення та нанесення на валики лінії центру обличчя веде до порушення не тільки симетричності розташування штучних зубів правої і лівої сторони, але також оклюзійних контактів і естетичних норм. Ця помилка найчастіше обумовлена тим, що даний орієнтир визначають не по центру обличчя, а по положенню вуздечки верхньої губи. У ряді випадків вуздечка верхньої губи не збігається з лінією центру обличчя.

До неправильних дій, а отже, до помилок при постановці зубів належить однотипне оформлення співвідношення оклюзійних валиків у вертикальній площині у фронтальній ділянці. Це зумовлює однотипність постановки зубів у фронтальній ділянці по ортогнатичному співвідношенню без урахування співвідношення альвеолярних відростків.

Необхідно дотримуватися наступних правил оформлення співвідношення валиків у фронтальній ділянці: 1) валики розташовуються встик при прямому співвідношенні альвеолярних відростків, 2) верхній валик виступає вперед по відношенню до нижнього на 1 мм при ортогнатичному співвідношенні і на 2-3 мм при прогнатичному; 3) нижній валик виступає вперед по відношенню до верхнього на 1 мм при прогенічному співвідношенні і на 2-3 мм - при прогенії. Характер оформлення валиків і подальший аналіз співвідношення центрів альвеолярних відростків на моделях, загіпсованих до артикулятора, є орієнтирами для створення співвідношень штучних зубних рядів.

Інший вид помилок пов'язаний з визначенням розмірів нижнього відділу при положенні нижньої щелепи в стані фізіологічного спокою і вертикального розміру оклюзійного валика базису на нижню щелепу. Саме вертикальним розміром оклюзійного валика регулюють розмір нижнього відділу обличчя при положенні нижньої щелепи в центрально-оклюзійному положенні, відновлюють конфігурацію обличчя. При цьому може бути допущене завищення або заниження розмірів нижнього відділу обличчя.

У стані фізіологічного спокою між зубними рядами є значний просвіт, що перевищує норму. При заниженні оклюзійної висоти визначається: вкорочення нижнього відділу обличчя, западіння губ, різка вираженість носогубних і підборідних складок, опускання кутів рота, тощо. Відновлення висоти проводять наступним чином: пластинку розм'якшеного воску накладають на нижній зубний ряд і на відповідну висоту переставляють зуби. При користуванні протезами, що фіксують зниження висоти нижнього відділу обличчя, суглобова головка нижньої щелепи зміщується дозад, що в деяких випадках призводить до порушення слуху, шуму у вухах, головного болю, болю під час розмови, розвитку заїди.

При завищенні висоти нижнього відділу обличчя губи напружені, носогубні і підборідні складки розгладжені, м'які тканини щік натягнуті. При положенні нижньої щелепи в стані фізіологічного спокою верхній і нижній зубні ряди зімкнуті. При користуванні протезами в таких випадках хворі відзначають біль у скронево-нижньощелепному суглобі, стомлюваність мускулатури обличчя, стукіт зубів під час прийому їжі. У разі завищення за рахунок нижнього зубного ряду поступають таким чином: з нижнього воскового базису знімають штучні зуби, формують новий оклюзійний валик і повторно визначають його висоту і фіксують центральне співвідношення щелеп. При підвищенні за рахунок верхнього зубного ряду знову визначають рівень протетичної площини, формують її і фіксують центральне співвідношення щелеп.

**Помилки при фіксації центрального співвідношення щелеп.** Знання варіантів і механізму виникнення помилок сприяє запобіганню або своєчасному їх усуненню, а отже, і підвищенню якості лікувальної допомоги. У літературі висловлюються різні думки щодо причин помилок при фіксації щелеп в центральному співвідношенні. Одні вчені вважають, що помилки викликані тим, що при тривалій відсутності зубів хворі відвикають від нормальних рухів нижньої щелепи, слабшає зв'язковий апарат скронево-нижньощелепного суглоба, внаслідок чого виникають велика рухливість нижньої щелепи і зміщення її дотрону. На думку інших вчених, причиною помилок є нерівномірне

змикання оклюзійних валиків, які мають неоднакову висоту в різних ділянках, внаслідок чого нижня щелепа зміщується рефлекторно.

Частою причиною неправильного визначення центральної оклюзії є переміщення базисів з оклюзійними валиками. Крім того, у зв'язку з введенням до порожнини рота чужорідного тіла хворий втрачає орієнтування і нижня щелепа рефлекторно встановлюється в неправильній оклюзії.

Неправильній фіксації нижньої щелепи сприяє і надмірний тиск руки лікаря на підборіддя хворого в момент змикання щелеп через природну рефлекторну реакцію протидії силі м'язової системи.

Помилки, які допускаються при визначенні та фіксації центрального співвідношення щелеп можуть бути виявлені і усунені на етапі перевірки конструкцій протезів. Їх можна розділити на чотири основні групи: 1) фіксація нижньої щелепи не в центральному, а в передньому або бічному (правому, лівому) співвідношенні, 2) фіксація центрального співвідношення в момент перекидання одного з воскових базисів, 3) фіксація центрального співвідношення з одночасним роздавлюванням воскового базису або оклюзійного валика, 4) фіксація центрального співвідношення при зміщенні в горизонтальній площині одного з воскових базисів.

**Перша група помилок.** Можливі два варіанти. У момент фіксації центрального співвідношення щелеп хворий висуває нижню щелепу допереду або зміщає її убік, тобто фіксується одна з сагітальних або бічних оклюзій. У першому випадку фронтальні зуби верхньої щелепи значно перекривають зуби нижньої щелепи і між ними відсутній оклюзійний контакт. Бічні ж зуби змикаються, але фісурно-горбковий контакт, як правило, відсутній. У другому випадку на стороні протилежній зсуву, наявний оклюзійний контакт, а на іншій стороні зуби роз'єднані і відрізки середньої лінії, що проходить між верхніми і нижніми центральними зубами, не збігаються. Для контролю слід перемістити нижню щелепу в напрямку передбачуваного зсуву, що приведе до збігу картини змикання з характером контактів у оклюдаторі. виправлення неточностей при визначенні центрального співвідношення щелеп полягає в знятті зубів з нижнього базису, виготовленні нового оклюзійного валика і повторному визначенні центральної оклюзії.

**Друга і третя групи помилок.** Відсутність щільного фісурно-горбкового оклюзійного змикання може бути наслідком деформації базисів або їх перекидання під час фіксації центрального співвідношення щелеп. При цьому можливі різні види змикання зубів: змикання бокових і роз'єднання фронтальних зубів або, навпаки, поява щілини між зубами тільки з одного боку і горбковий контакт з іншого, тощо.

Якщо базис перекинувся на нижню щелепу, то для ліквідації нещільного контакту знову визначають центральне співвідношення щелеп за допомогою розм'якшеного воску, який накладається безпосередньо на зуби на ділянці, де є щілина. При перекиданні базису на верхню щелепу необхідно знову сформувати протетичну площину.

**Четверта група помилок.** При накладанні на щелепу базис може бути зміщений в горизонтальній площині, а в окремих ділянках може підніматися або опускатися. Характерно відсутність щільного фісурно-горбкового контакту при рухах нижньої щелепи.

Виправлення при непорушеній оклюзійній площині полягає в знятті всіх зубів з нижнього базису, виготовленні нового оклюзійного валика і повторній фіксації центрального співвідношення. У всіх випадках, пов'язаних зі зміщенням базису на верхній щелепі, необхідно повторне визначення центрального співвідношення щелеп з використанням нових воскових базисів, іноді жорстких.

Щоб зрозуміти причини помилок і розкрити їх механізм, необхідно уявити собі просторове переміщення нижньої щелепи, зміни інтеральвеолярних проміжків і взаємовідносин центрів альвеолярних дуг. При будь-яких помилках після повторної фіксації центрального співвідношення необхідні перегіпсування (фіксація) моделей в артикуляторі і перестановка зубів.

Пояснимо механізм виникнення деяких помилок.

Під час фіксації щелеп в центральній оклюзії за допомогою тонкої пластинки розм'якшеного воску можливе зміщення нижньої щелепи допереду. Після виведення базисів з оклюзійними валиками з порожнини рота і загіпсування моделей в оклюдаторі нижня модель фіксується точно в такому ж положенні, як і змістилася нижня щелепа. Оскільки зсув нижньої щелепи допереду супроводжується опусканням її в бічних ділянках, то опускається і нижня модель, тобто інтеральвеолярна відстань в області жувальних зубів збільшується. Зубний технік при постановці штучних зубів обов'язково заповнює цей простір великою кількістю воску або великими за розміром

зубами. При перевірці виявляють порушення оклюзійних контактів, яке проявляється у вигляді відхилення прогнатичного співвідношення і утворенні простору між верхніми і нижніми фронтальними зубами. Внаслідок переміщення нижньої щелепи дозад, тобто в правильне положення, виникає і горбково-горбкове змикання в області бічних зубів, на відміну від фісурно-горбкового змикання цих же зубів в оклюдаторі або артикуляторі. Цим же обумовлене підвищення оклюзійної висоти: чим більшим є зміщення, тим більшим є завищення. Точно такий і механізм відхилення від центральної оклюзії штучних зубів при зміщенні нижньої щелепи вправо або вліво (необхідно враховувати різне зміщення суглобових головок, тіла щелепи на робочій і балансуєчій стороні).

Інша помилка пов'язана з нерівномірним приляганням оклюзійних валиків через погану і нерівномірну оклюзійну поверхню при її змиканні. Якщо на фронтальній ділянці оклюзійні валики стикаються один з одним раніше, ніж на бічних, то на верхній щелепі базис відходить від слизової оболонки в задньому відділі і опускається донизу або базис на нижню щелепу в задньому відділі піднімається вгору. Можливо одночасне зміщення воскових базисів на верхній і нижній щелепах. Зсув базисів посилюється і за рахунок нерівномірної товщини і нерівномірного розігріву фіксуючої воскової пластинки.

Після виведення воскових базисів з порожнини рота і накладання їх на моделі верхня модель переміщується за базисом, який змістився донизу або нижня - за піднятим нижнім базисом. При цьому зникає простір, який виник між слизовою оболонкою і базисом. Через це моделі наближаються одна до одної в бічних відділах, що обумовлює зменшення міжальвеолярного простору. При перевірці постановки зубів виявляють значне перекриття верхніми фронтальними зубами нижніх зубів і просвіт між бічними зубами.

Якщо в бічних відділах оклюзійні валики контактують один з одним раніше, ніж у фронтальному, не тільки через їх погане прилягання один до одного по всій довжині, а й через нерівномірну товщину або розігрів фіксуючої пластинки воску, то базис на верхню щелепу відходить донизу від фронтальної ділянки верхньої щелепи або нижній базис піднімається вгору теж у фронтальній ділянці нижньої щелепи. При цьому між слизовою оболонкою і базисом утворюється простір. Поява простору між слизовою і краєм базису свідчить про необхідність повторної фіксації співвідношення щелеп.

Після накладання на моделі воскових базисів моделі наближаються одна до одної і зменшується міжальвеолярний простір у фронтальній ділянці. При перевірці постановки зубів виявляються фісурно-горбкове і горбково-горбкове змикання бокових зубів, просвіт між фронтальними зубами.

Деформація верхнього або нижнього базису в момент їх припасовки або фіксації центральної оклюзії проявляється тим, що після виведення з порожнини рота вони нещільно прилягають до моделей. Після виправлення базису необхідно повторно визначити центральну оклюзію.

При деформації верхнього або нижнього воскового базису, як правило, виникає складне просторове переміщення моделей (нижньої - донизу, а верхньої - вгору). При цьому чим більше деформація базисів, тим на більшу відстань віддаляються верхня і нижня моделі одна від одної, причому неоднаково з правої і лівої сторін. Крім того, верхня модель може переміщатися по відношенню до нижньої і в горизонтальному напрямку. Як правило, причинами роздавлювання являються робота лікаря на розм'якшених валиках без застосування тонкої фіксуючої смужки воску, або погане її розм'ягчення і велике м'язове зусилля, тривале перебування базисів в роті. При перевірці постановки зубів виявляється різноманітна картина змикання: підвищення прикусу, нефіксований горбковий контакт бічних зубів і просвіт між фронтальними або жувальними зубами.

Чим більш податливою є слизова оболонка альвеолярних відростків і чим з більшою компресією за рахунок м'язових зусиль хворого при поганому розігріві фіксуючої воскової пластинки проведена фіксація нижньої щелепи в центральному співвідношенні, тим більше виражене занурення базисів певної ділянки альвеолярних відростків.

Оскільки гіпсові моделі не є піддатливими, то моделі з восковими базисами приймають інше просторове взаємовідношення, ніж щелепи. Наприклад, якщо центральне співвідношення фіксоване зі значною компресією у фронтальній ділянці, то відстань між моделями у фронтальній ділянці є більшою, ніж між щелепами. Внаслідок цього будуть поставлені більш довгі фронтальні зуби або буде використано більшу кількість воску. При перевірці конструкції протеза в цьому випадку



контактують фронтальні зуби. При наявності просвіту між бічними зубами в результаті порушення розташування протетичної площини верхні фронтальні зуби можуть значно виступати з-під губи.

Якщо податливість слизової оболонки більш виражена на бічних ділянках щелепи і менше на фронтальній, то між моделями на бічних ділянках міжальвеолярна відстань буде більшою, ніж між відповідними ділянками щелеп. Це обумовлює оклюзійний контакт у бічних ділянках зубних рядів і просвіт між зубами у фронтальній ділянці.

При відхиленнях від центральної оклюзії, викликаних помилками, можна встановити, ким вони зроблені і підтвердити правильність припущення щодо виду помилки. Для підтвердження виду помилки, яку визначають за характером оклюзійних співвідношень, при перевірці воскових композицій в клініці лікар, ввівши їх у порожнину рота, просить пацієнта змістити нижню щелепу в напрямку передбачуваного зсуву, якщо є імовірність зміщення воскового базису, то лікар сам намагається змістити його в таке становище, при якому було зафіксовано неправильне співвідношення. Якщо при цих маніпуляціях відтворюється оклюзійний контакт, аналогічний контакту в артикуляторі, то помилки припустився сам лікар.

При відхиленнях, викликаних компресією слизової оболонки, так само як деформацією базисів, не вдається встановити штучні ряди в правильне оклюзійне співвідношення в порожнині рота. Однак якщо штучні зуби встановлюються в центральній оклюзії поза порожнини рота і воскові базиси прилягають до моделей і правильно розташовуються в артикуляторі, то винуватцем помилки є лікар. До помилок можуть привести і погано виражені фіксуючі виступи на оклюзійних валиках нижнього базису через малі по глибині насічки на поверхні верхнього оклюзійного валика. Це обумовлює неточність фіксації техніком воскових базисів по відношенню один до одного при гіпсуванні моделей до артикулятора. І навпаки, глибокі насічки сприяють утворенню високих виступів трикутної форми. При перевірці правильності фіксації центрального співвідношення ці виступи як похилі площини можуть зміщувати нижню щелепу або восковий базис і створювати ілюзію правильності фіксації. Глибина насічок повинна бути в межах 1-1,5 мм. Все це зобов'язує зберігати базиси з оклюзійними валиками до закінчення роботи.

Усунення зазначених помилок можливе лише на етапі перевірки воскової композиції протеза і правильності постановки зубів. При виявленні помилок, пов'язаних зі зміщенням щелепи або воскових базисів, необхідно видалити нижні бічні зуби, а іноді й ікла з воскового базису, виготовити на ці ділянки воскові валики і повторно визначити центральне співвідношення з наступним перегіпсуванням моделі верхньої щелепи в артикуляторі. Центральні і бічні різці залишають для контролю правильності фіксації центрального співвідношення при повторному її визначенні: якщо після повторного визначення різці знаходяться в оклюзійних співвідношеннях, встановлених під час перевірки воскової композиції (лінія центру не збігається, відкритий прикус і т. д.), то можна вважати, що зафіксовано правильне співвідношення. Якщо ж після повторної фіксації різці знаходяться в такому ж співвідношенні, як і в артикуляторі, то повторно допущена та ж помилка.

Видалення нижніх бічних зубів є обов'язковим при помилках, що ведуть до підвищення оклюзійної висоти. У всіх випадках, пов'язаних зі зміщенням, деформацією воскових базисів на верхню щелепу, весь етап визначення протетичної площини і фіксації центрального співвідношення необхідно провести знову, а в ряді випадків виготовити нові воскові базиси з оклюзійними валиками.

Описані види помилок не відображаються на стані здоров'я пацієнта і відновленні функції жування, якщо вони виправлені вчасно. Фіксація ж протезів, штучні зубні ряди яких неправильно відновлюють оклюзійні контакти (в першу чергу контакти при центральній оклюзії), є грубою лікарською помилкою. Корекція оклюзійних контактів, внаслідок якої можуть відбутися зниження оклюзійної висоти і повне сточування жувальних горбів, також неприпустима. Не слід вдаватися до корекції оклюзії за допомогою самотверднучих пластмас, тому що в результаті цього протез виходить неякісним.

Зміну обсягу краю протеза або нормалізацію його довжини в тих випадках, коли помилився зубний технік, необхідно проводити лабораторним шляхом.

Не підлягають фіксації в порожнині рота і протези, які балансують. Слід визнати дискусійними рекомендації щодо усунення балансування методом перебазування за допомогою самотверднучих пластмас. Часткове або повне перебазування протезів в порожнині рота з застосуванням цих пластмас є шкідливим, тому що, крім опіку слизової оболонки рота, може розвинути

сенсифікація організму до пластмас акрилової групи або до їх окремих інгредієнтів (в першу чергу до мономеру).

Самотверднучі пластмаси категорично забороняється застосовувати в тих випадках, коли хворий страждає бронхіальною астмою. Ускладнення, об'єднані в загальне поняття «непереносимість пластиночкових протезів», можуть бути як алергічною реакцією, так і реакцією на інші подразники.

Спочатку виключають фактор механічної травми, порушення теплообміну тканин протезного ложа, хімічні пошкодження слизової оболонки мономером або алергічну реакцію на нього. З цією метою на внутрішню і зовнішню поверхні базису, якісного за всіма параметрами протеза, хімічним способом наносять тонкий шар срібла. Після користування протезами протягом 8-7 днів знову детально обстежують хворого. Іноді необхідно виготовити новий протез, базис якого повинен бути виконаний зі сплаву металу (суцільнолитий металевий базис). При підвищеній чутливості слизової оболонки необхідно використовувати двошаровий базис протеза (з м'якою еластичною підкладкою). У всіх цих випадках основним базисним матеріалом повинна бути безбарвна, незамутнена акрилова пластмаса (для профілактики алергічних реакцій). З цією ж метою можна застосувати гальванічне покриття золотом базису протеза з безбарвної пластмаси або застосувати суцільнолитий базис з кобальтохромового сплаву. Метод позолочення базису протеза з безбарвної пластмаси є ефективним і при хімічному подразненні (пошкодженні) слизової оболонки мономером, що виходить з внутрішніх шарів. Однак перед цим необхідно диференціювати два види ускладнень - хімічне пошкодження і алергічну реакцію. Для підтвердження алергічної реакції В. С. Сорокін (1972) рекомендує проводити лейкопенічну пробу. Хворий не повинен користуватися протезом впродовж 2-3 діб. Після цього визначають кількість лейкоцитів у периферичній крові. Потім накладають протез на щелепу і через 2-3 год повторно визначають кількість лейкоцитів. Лейкопенічна проба може вважатися позитивною, якщо після накладення протеза кількість лейкоцитів зменшується на 1000 і більше в 1 куб. мм крові. В період проведення проби хворому не дозволяється палити, вживати їжу й рідину. У випадках алергії до пластмаси виникає необхідність у заміні базисного матеріалу, що являє собою певну проблему. Тільки точна діагностика, цілеспрямована методика отримання відбитків, вибір базисного матеріалу на користь нейлону, поліетилену, поліпропілену і високоякісні протези можуть усунути алергічні явища.

#### 4. План і організаційна структура навчального заняття з дисципліни.

№ з/п	Етапи заняття	Р озпо діл часу	Види контролю	Засоби навчання
.	<b>Підготовчий етап</b>	1 5 хв.		
.1	Організаційні питання	1 хв.		
.2	Формування мотивації	1 хв.		
.3	Контроль початкового рівня підготовки	1 3 хв.	письмове тестування, усне опитування за стандартизованим переліком питань	підручники з предмету, методичні рекомендації, ситуаційні задачі
.	<b>Основний етап:</b> - аналізувати клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів;	5 5хв.	Нетипові ситуаційні задачі, опитувальник	ПЗП на фантомних модулях, ситуаційні

	- пояснювати способи профілактики клінічних помилок при виготовленні ПЗП; - пропонувати методики усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП; - проводити усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.		реального пацієнта з його власним адекватним заповненням	задачі, пацієнт, опитувальник, шліфувальний, полірувальний інструментарій
	<b>Заключний етап</b>	2 0 хв.		
.1	Контроль кінцевого рівня підготовки	1 5 хв.	структурована письмова робота	ситуаційні задачі, питання
.2	Загальна оцінка навчальної діяльності студента	4 хв.		
.3	Інформування студентів про тему наступного заняття.	1 хв.		

## 5. Методика організації навчального процесу на практичному занятті.

### 5.1. Підготовчий етап.

При повному знімному протезуванні на кожному клінічному етапі надзвичайно важливо виконувати всі маніпуляції правильно, якісно і професійно. Проте існує ряд причин, як об'єктивних так і суб'єктивних, що призводять до клінічних помилок. На клінічних етапах протезування при повній втраті зубів помилки особливо часто викликають важкі ускладнення, що можуть провокувати виникнення нових захворювань щелепно-лицевої ділянки, як то м'язево-суглобову дисфункцію, бруксизм, глосалгію так і загальну нейросоматичну патологію. Саме тому вкрай важливо акцентувати увагу і випрацювати мануальні навички у студентів для аналізу клінічних помилок, способів їх профілактики та методик їх усунення при протезуванні пацієнтів з повною втратою зубів.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: аналізують клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів, пропонують способи профілактики клінічних помилок при виготовленні ПЗП, пояснюють методики усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП і проводять усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.

Мета заняття: засвоїти можливі клінічні помилки, що виникають при виготовленні повних знімних протезів та методики їх профілактики, проводити усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.

### 5.2. Основний етап.

- аналізувати клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів;
- пояснювати способи профілактики клінічних помилок при виготовленні ПЗП;
- запропонувати методики усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП;
- проводити усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.

### 5.3. Заключний етап.

Оцінка поточної діяльності кожного студента упродовж заняття та стандартизованого кінцевого контролю. Проводиться аналіз успішності студентів, оголошується оцінка діяльності кожного студента і виставляється в журнал обліку відвідувань і успішності студентів. Староста групи одночасно заносить оцінки у відомість обліку успішності і відвідування занять студентами, викладач завіряє їх своїм підписом.

Коротка інформація студентів про тему наступного заняття і методичні прийоми щодо підготовки до нього.

#### **6. Додатки.**

Засоби контролю: тестові завдання, ситуаційні задачі, контрольні питання для письмової відповіді, практичні завдання.

#### **7. Рекомендована література.**

Основна:

- Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. – Смоленск. –2000. – с.489– 494.
  - Копейкин В.Н., Пономарева В.А., Миргазизов М.З. и др. - Ортопедическая стоматология. – Москва. – Медицина. - 1988. – с.391-396
  - Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. - Триада-Х.- Москва.- 1998. – с.154-173
- Додаткова:
- Мережа інтернет.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №2	Повне знімне протезування.
Змістовий модуль №	
Тема заняття	Клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів та методи їх усунення.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### **1. Актуальність теми.**

При повному знімному протезуванні на кожному клінічному етапі надзвичайно важливо виконувати всі маніпуляції правильно, якісно і професійно. Проте існує ряд причин, як об'єктивних так і суб'єктивних, що призводять до клінічних помилок. На клінічних етапах протезування при повній втраті зубів помилки особливо часто викликають важкі ускладнення, що можуть провокувати виникнення нових захворювань щелепно-лицевої ділянки, таких як м'язево-суглобова дисфункція, бруксизм, глосалгія, так і загальну нейросоматичну патологію. Саме тому вкрай важливо

акцентувати увагу і випрацювати мануальні навички у студентів для аналізу клінічних помилок, способів їх профілактики та методик їх усунення при протезуванні пацієнтів з повною втратою зубів.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: аналізують клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів, пропонують способи профілактики клінічних помилок при виготовленні ПЗП, пояснюють методики усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП і проводять усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.

Мета заняття: засвоїти можливі клінічні помилки, що виникають при виготовленні повних знімних протезів та методики їх профілактики, проводити усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.

## 2. Конкретні цілі:

- аналізувати клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів;
- пояснювати способи профілактики клінічних помилок при виготовленні ПЗП;
- запропонувати методики усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП;
- проводити усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
1. Анатомія.	Описувати анатомічну будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп. Враховувати анатомічні особливості ротової порожнини при повній втраті зубів.
2. Матеріалознавство.	Порівнювати фізико-хімічні характеристики базисних пластмас, штучних зубів, композитних матеріалів для знімного протезування
3. Ортопедична стоматологія.	Описувати клініко-лабораторні етапи при виготовленні повних знімних протезів

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
• діагностичні помилки	помилки у розпізнаванні захворювань та їх ускладнень, недогляд чи помилковий діагноз захворювання або ускладнення;
• лікувально-тактичні помилки	помилки у тактиці курації хворого, як правило, є наслідком діагностичних помилок, хоча така залежність не є абсолютною;
• технічні помилки	прорахунки під час діагностичних та лікувальних маніпуляцій, процедур, методик, операцій;
• організаційні помилки -	недоліки в організації тих чи інших видів медичної допомоги, відсутність належних умов функціонування тієї чи іншої служби (напр. зуботехнічної лабораторії);
• деонтологічні помилки	це помилки у поведінці лікаря, його спілкуванні з хворими та їхніми родичами, середнім і молодшим медичним персоналом;
• помилки заповнення медичної документації	малозрозумілі, нечіткі записи операцій, неправильне ведення історії хвороби, щоденника, погрішності при оформленні виписок, направлень при скеруванні хворого до іншого спеціаліста або лікувально-профілактичного закладу.

## 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Клінічні діагностичні помилки при повній втраті зубів.
2. Клінічні помилки при виборі відбиткової маси.
3. Клінічні помилки при отриманні функціональних відбитків.
4. Клінічні помилки при визначенні центрального співвідношення щелеп.
5. Клінічні помилки при перевірці воскової репродукції ПЗП.
6. Клінічні помилки при накладанні та фіксації ПЗП.

## 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- аналізувати клінічні помилки при виготовленні повних знімних протезів;
- запропонувати методики усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП;
- проводити усунення клінічних помилок при виготовленні ПЗП.

## 5. Зміст теми.

### ДІАГНОСТИЧНІ І ТАКТИЧНІ ПОМИЛКИ ПРИ ПРОТЕЗУВАННІ БЕЗЗУБИХ ЩЕЛЕП.

Питання діагностики у осіб, які повністю втратили зуби, не викликають великих труднощів і направлені в основному на встановлення ступеня атрофії кісткової основи з виявленням місця прикріплення м'язів (жувальних і мимічних), топографії перехідною складки і обсягу склепіння із застосуванням проб Гербста. Особливої уваги потребує аналіз податливості і рухливості тканин на альвеолярному гребені, так як ці дані лежать в основі вибору відбиткового матеріалу і методу отримання відбитків.

При протезуванні беззубих щелеп важливо пам'ятати, що на сучасному етапі виготовлення протезів високої якості є неможливим без застосування індивідуальних жорстких ложок, виготовлених за моделлю, відбитки для яких отримані за допомогою тільки еластичних мас або гіпсу. Виготовлення воскових ложок у роті, як і протезів по анатомічних відбитках є неприпустимим. Те, що ці методи ще застосовуються в поліклініках, є як лікарською, так і адміністративною помилкою.

Слід вказати, що якщо лікар не володіє методикою припасовки жорсткої ложки із застосуванням проб Гербста в суворій послідовності, то не доводиться очікувати досягнення високого ефекту не тільки фіксації, а й стабілізації протезів.

До помилкових дій лікаря належить і гравірування моделей, особливо в зоні м'якого піднебіння по лінії А. Навіть якщо гравірування проводиться не лінійно, а по протяжності (в практиці це іменують за формою крил метелика), то і це не забезпечує надійного успіху, так як проводиться без урахування можливостей стиснення тканин і компресії м'якого піднебіння у верхнє положення і, як правило, веде до травми слизової оболонки.

В клініці госпітальної ортопедичної стоматології ММСІ тривалий час застосовується методика, яка дозволяє досягти високого ступеня стабілізації протезів. Після припасування індивідуальної ложки на верхню щелепу на дистальний край ложки точно по межі м'якого піднебіння до лінії "А" (без захоплення горбів щелепи) укладають добре розм'якшений, переплавлений базисний віск. Поки віск не втратив пластичність, ложку позиціонують на щелепі. Така методика забезпечує хороше замикання дистального клапана за рахунок не тільки стиснення м'яких тканин, а й підняття піднебінної занавіски. Дистальний клапан на ложці на нижню щелепу слід замикати, створюючи під'язичний валик за Гербстом. Потім приступають до формування замикального клапана по всьому вестибулярному краю ложки.

Після цього за допомогою відбиткової маси, обраної в залежності від податливості і рухливості слизової оболонки альвеолярного відростка, отримують функціональний відбиток.

На наступному етапі відновлення біодинаміки зубощелепної системи і функції жування за умови надійної стабілізації протезів визначають і фіксують центральне співвідношення щелеп. Цей етап складається з визначення та відтворення на оклюзійних валиках основних антропометричних орієнтирів для побудови штучних зубних рядів. Щоб уникнути помилок, необхідно суворо дотримуватися послідовності дій по створенню антропометричних орієнтирів, які є відправними моментами для зубного техніка.

Ми рекомендуємо таку послідовність: 1) оцінка якості та правильності виготовлення воскових базисів з оклюзійними валиками, 2) оформлення рельєфу вестибулярної поверхні та рівня оклюзійного валика на верхньому базисі: створення орієнтуру рівня ріжучих країв фронтальної групи зубів, визначення напрямку поздовжньої осі коронок зубів і рівня протетичної площини; 3) формування протетичної площини впродовж всього оклюзійного валика на верхньому базисі; 4) визначення розмірів нижнього відділу обличчя за довільно обраними точками при положенні нижньої щелепи у фізіологічному спокої і в центральній оклюзії (визначення оклюзійної висоти); 5) визначення вертикального розміру оклюзійного валика на нижній щелепі і створення протетичної площини на всій його довжині, оформлення його вестибулярного рельєфу у фронтальному відділі; 6) перевірка правильності визначення розмірів нижнього відділу обличчя при положенні нижньої щелепи в центрально-оклюзійному співвідношенні; 7) фіксація центрального співвідношення щелеп; 8) перевірка і корекція співвідношення оклюзійних валиків у фронтальній ділянці в відповідно до співвідношення інтеральвеолярних ліній (співвідношення центрів альвеолярних відростків); 9) нанесення на оклюзійні валики інших орієнтирів (лінії центру обличчя, ікл, усмішки); 10) перевірка правильності фіксації центрального співвідношення щелеп.

Через неправильне встановлення рівня верхніх і нижніх штучних зубів, тобто рівня протетичної площини, протези не задовольняють хворих в естетичному відношенні. Орієнтуючись на неправильно визначений лікарем рівень оклюзійних валиків, зубний технік встановлює більш довгі верхні зуби і короткі нижні або навпаки.

У підручниках з ортопедичної стоматології описана постійна величина, встановлена для рівня верхнього та нижнього оклюзійних валиків. Оклюзійна поверхня верхнього валика повинна перебувати на рівні 1,5-2 мм нижче краю верхньої губи (висота валика 21 мм. за рекомендацією VITA), а нижнього - на 1,5-2 мм нижче краю нижньої губи (висота валика 19 мм. за рекомендацією VITA). Відповідно до цього повинні бути поставлені штучні зуби.

Керуючись цією постійною величиною, рекомендується встановлювати рівень верхнього валика і по ньому формувати оклюзійну площину. Згідно цього правила, не можна допускати виправлення верхнього оклюзійного валику після того, як він був спочатку оформлений. Корекція оклюзійної висоти може бути проведена лише за рахунок зниження або підвищення нижнього валика.

У природному прикусі перекриття нижніх фронтальних зубів верхніми зазвичай на 2-3 мм більше, ніж у штучному. При постановці штучних зубів з метою зменшення фронтального перекриття різці зазвичай встановлюють майже в прямому змиканні. Якщо у хворого ортогнатичний прикус, то верхні штучні зуби повинні бути на 3-4 мм коротшими за природні. При остаточному визначенні рівня верхнього оклюзійного валика по лінії змикання губ і постановці зубів по склу зменшення перекриття досягають за рахунок нижніх фронтальних зубів. Рівень верхніх зубів при цьому не порушується. Ці міркування глибоко помилкові з багатьох позицій: плутають поняття «розмір зубів» і «ступінь різцевого перекриття», і зовсім не враховують вид співвідношення зубних дуг (а отже, і вид прикусу).

Головна помилка полягає в тому (на цьому ні в одному керівництві не концентрується увага), що положення нижнього краю верхньої губи, а отже, і рівня протетичної площини можна змінити за рахунок товщини шару воску базисної пластинки у фронтальній ділянці і зміщення валика дотриву (а згодом і пластмаси базису). Чим більше товщина шару воску і чим більше зміщений дотриву вестибулярна ділянка оклюзійного валика, тим більше верхня губа підтягується дотриву і виступає дотриву. Навпаки, чим тонше шар воскового базису у фронтальній ділянці, чим більше оклюзійний валик зміщений орально, тим нижче опускається губа і різкіше виражені носогубні складки.

Якщо цього не враховувати, то після виготовлення протезів в першому випадку штучні зуби не видно з-під губи, а їх ріжучі краї значно нахилені дотриву, у другому - зуби значно виступають з-під губи. Найчастіше допускається перша помилка.

Отже, для відновлення конфігурації обличчя лікар повинен у першу чергу оформити вестибулярну поверхню оклюзійного валика, керуючись овалом обличчя, положенням і формою верхньої губи. Важливо врахувати і розгляджування складок губи, зменшення вираженості носогубних складок і симетричність сегмента дуги в цій ділянці. Однак значне відхилення краю валика від центру альвеолярного відростка викликає необхідність розстановки штучних зубів дотриву від

цього центру, що в процесі користування таким протезом веде до розвитку альвеолярного відростка, що «бовтається», за рахунок прискореного розсмоктування кісткової тканини.

Важливим моментом у відновленні естетичних норм і функцій жування є не тільки рівень протетичної площини, але і правильність її створення на фронтальній і бічних ділянках (паралельність зіничній і носовушній лініям). Якщо протетична площина має нахил вправо або вліво, то розставлені на такій площині штучні зуби праворуч і ліворуч не будуть перебувати на одному рівні, що призведе до порушення контактів на робочій і балансуючій сторонах під час розжовування їжі.

Неправильне визначення та нанесення на валики лінії центру обличчя веде до порушення не тільки симетричності розташування штучних зубів правої і лівої сторони, але також оклюзійних контактів і естетичних норм. Ця помилка найчастіше обумовлена тим, що даний орієнтир визначають не по центру обличчя, а по положенню вуздечки верхньої губи. У ряді випадків вуздечка верхньої губи не збігається з лінією центру обличчя.

До неправильних дій, а отже, до помилок при постановці зубів належить однотипне оформлення співвідношення оклюзійних валиків у вертикальній площині у фронтальній ділянці. Це зумовлює однотипність постановки зубів у фронтальній ділянці по ортогнатичному співвідношенню без урахування співвідношення альвеолярних відростків.

Необхідно дотримуватися наступних правил оформлення співвідношення валиків у фронтальній ділянці: 1) валики розташовуються встик при прямому співвідношенні альвеолярних відростків, 2) верхній валик виступає вперед по відношенню до нижнього на 1 мм при ортогнатичному співвідношенні і на 2-3 мм при прогнатичному; 3) нижній валик виступає вперед по відношенню до верхнього на 1 мм при прогенічному співвідношенні і на 2-3 мм - при прогенії. Характер оформлення валиків і подальший аналіз співвідношення центрів альвеолярних відростків на моделях, загіпсованих до артикулятора, є орієнтирами для створення співвідношень штучних зубних рядів.

Інший вид помилок пов'язаний з визначенням розмірів нижнього відділу при положенні нижньої щелепи в стані фізіологічного спокою і вертикального розміру оклюзійного валика базису на нижню щелепу. Саме вертикальним розміром оклюзійного валика регулюють розмір нижнього відділу обличчя при положенні нижньої щелепи в центрально-оклюзійному положенні, відновлюють конфігурацію обличчя. При цьому може бути допущене завищення або заниження розмірів нижнього відділу обличчя.

У стані фізіологічного спокою між зубними рядами є значний просвіт, що перевищує норму. При заниженні оклюзійної висоти визначається: вкорочення нижнього відділу обличчя, западіння губ, різка вираженість носогубних і підборідних складок, опускання кутів рота, тощо. Відновлення висоти проводять наступним чином: пластинку розм'якшеного воску накладають на нижній зубний ряд і на відповідну висоту переставляють зуби. При користуванні протезами, що фіксують зниження висоти нижнього відділу обличчя, суглобова головка нижньої щелепи зміщується дозад, що в деяких випадках призводить до порушення слуху, шуму у вухах, головного болю, болю під час розмови, розвитку заїди.

При завищенні висоти нижнього відділу обличчя губи напружені, носогубні і підборідні складки розгладжені, м'які тканини щік натягнуті. При положенні нижньої щелепи в стані фізіологічного спокою верхній і нижній зубні ряди зімкнуті. При користуванні протезами в таких випадках хворі відзначають біль у скронево-нижньощелепному суглобі, стомлюваність мускулатури обличчя, стукіт зубів під час прийому їжі. У разі завищення за рахунок нижнього зубного ряду поступають таким чином: з нижнього воскового базису знімають штучні зуби, формують новий оклюзійний валик і повторно визначають його висоту і фіксують центральне співвідношення щелеп. При підвищенні за рахунок верхнього зубного ряду знову визначають рівень протетичної площини, формують її і фіксують центральне співвідношення щелеп.

**Помилки при фіксації центрального співвідношення щелеп.** Знання варіантів і механізму виникнення помилок сприяє запобіганню або своєчасному їх усуненню, а отже, і підвищенню якості лікувальної допомоги. У літературі висловлюються різні думки щодо причин помилок при фіксації щелеп в центральному співвідношенні. Одні вчені вважають, що помилки викликані тим, що при тривалій відсутності зубів хворі відвикають від нормальних рухів нижньої щелепи, слабшає зв'язковий апарат скронево-нижньощелепного суглоба, внаслідок чого виникають велика рухливість



нижньої щелепи і зміщення її допереду. На думку інших вчених, причиною помилок є нерівномірне змикання оклюзійних валиків, які мають неоднакову висоту в різних ділянках, внаслідок чого нижня щелепа зміщується рефлекторно.

Частою причиною неправильного визначення центральної оклюзії є переміщення базисів з оклюзійними валиками. Крім того, у зв'язку з введенням до порожнини рота чужорідного тіла хворий втрачає орієнтування і нижня щелепа рефлекторно встановлюється в неправильній оклюзії.

Неправильній фіксації нижньої щелепи сприяє і надмірний тиск руки лікаря на підборіддя хворого в момент змикання щелеп через природну рефлекторну реакцію протидії силі м'язової системи.

Помилки, які допускаються при визначенні та фіксації центрального співвідношення щелеп можуть бути виявлені і усунені на етапі перевірки конструкцій протезів. Їх можна розділити на чотири основні групи: 1) фіксація нижньої щелепи не в центральному, а в передньому або бічному (правому, лівому) співвідношенні, 2) фіксація центрального співвідношення в момент перекидання одного з воскових базисів, 3) фіксація центрального співвідношення з одночасним роздавлюванням воскового базису або оклюзійного валика, 4) фіксація центрального співвідношення при зміщенні в горизонтальній площині одного з воскових базисів.

**Перша група помилок.** Можливі два варіанти. У момент фіксації центрального співвідношення щелеп хворий висуває нижню щелепу допереду або зміщає її убік, тобто фіксується одна з сагітальних або бічних оклюзій. У першому випадку фронтальні зуби верхньої щелепи значно перекривають зуби нижньої щелепи і між ними відсутній оклюзійний контакт. Бічні ж зуби змикаються, але фісурно-горбковий контакт, як правило, відсутній. У другому випадку на стороні протилежній зсуву, наявний оклюзійний контакт, а на іншій стороні зуби роз'єднані і відрізки середньої лінії, що проходить між верхніми і нижніми центральними зубами, не збігаються. Для контролю слід перемістити нижню щелепу в напрямку передбачуваного зсуву, що приведе до збігу картини змикання з характером контактів у оклюдаторі. виправлення неточностей при визначенні центрального співвідношення щелеп полягає в знятті зубів з нижнього базису, виготовленні нового оклюзійного валика і повторному визначенні центральної оклюзії.

**Друга і третя групи помилок.** Відсутність щільного фісурно-горбкового оклюзійного змикання може бути наслідком деформації базисів або валиків під час фіксації центрального співвідношення щелеп. При цьому можливі різні види змикання зубів: змикання бокових і роз'єднання фронтальних зубів або, навпаки, поява щілини між зубами тільки з одного боку і горбковий контакт з іншого, тощо.

Якщо деформувався базис нижньої щелепи, то для ліквідації нещільного контакту знову визначають центральне співвідношення щелеп за допомогою розм'якшеного воску, який накладається безпосередньо на зуби в ділянці, де є щілина. При деформації базису і валика верхньої щелепи необхідно заново сформувати протетичну площину.

**Четверта група помилок.** При накладанні на щелепу базис може бути зміщений в горизонтальній площині, а в окремих ділянках може підніматися або опускатися. Характерно відсутність щільного фісурно-горбкового контакту при рухах нижньої щелепи.

Виправлення при непорушеній оклюзійній площині полягає в знятті всіх зубів з нижнього базису, виготовленні нового оклюзійного валика і повторній фіксації центрального співвідношення. У всіх випадках, пов'язаних зі зміщенням базису на верхній щелепі, необхідно повторне визначення центрального співвідношення щелеп з використанням нових воскових базисів, іноді жорстких.

Щоб зрозуміти причини помилок і розкрити їх механізм, необхідно уявити собі просторове переміщення нижньої щелепи, зміни інтеральвеолярних проміжків і взаємовідносин центрів альвеолярних дуг. При будь-яких помилках після повторної фіксації центрального співвідношення необхідні перегіпсування (фіксація) моделей в артикуляторі і перестановка зубів.

Пояснимо механізм виникнення деяких помилок.

Під час фіксації щелеп в центральній оклюзії за допомогою тонкої пластинки розм'якшеного воску можливе зміщення нижньої щелепи допереду. Після виведення базисів з оклюзійними валиками з порожнини рота і загіпсування моделей в оклюдаторі нижня модель фіксується точно в такому ж положенні, як і змістилася нижня щелепа. Оскільки зсув нижньої щелепи допереду супроводжується опусканням її в бічних ділянках, то опускається і нижня модель, тобто інтеральвеолярна відстань в області жувальних зубів збільшується. Зубний технік при постановці

штучних зубів обов'язково заповнює цей простір великою кількістю воску або великими за розміром зубами. При перевірці виявляють порушення оклюзійних контактів, яке проявляється у вигляді відхилення прогнатичного співвідношення і утворенні простору між верхніми і нижніми фронтальними зубами. Внаслідок переміщення нижньої щелепи дозад, тобто в правильне положення, виникає і горбково-горбкове змикання в області бічних зубів, на відміну від фісурно-горбкового змикання цих же зубів в оклюдаторі або артикуляторі. Цим же обумовлене підвищення оклюзійної висоти: чим більшим є зміщення, тим більшим є завищення. Точно такий і механізм відхилення від центральної оклюзії штучних зубів при зміщенні нижньої щелепи вправо або вліво (необхідно враховувати різне зміщення суглобових головок, тіла щелепи на робочій і балансуєчій стороні).

Інша помилка пов'язана з нерівномірним приляганням оклюзійних валиків через погану і нерівномірну оклюзійну поверхню при її змиканні. Якщо на фронтальній ділянці оклюзійні валики стикаються один з одним раніше, ніж на бічних, то на верхній щелепі базис відходить від слизової оболонки в задньому відділі і опускається донизу або базис на нижню щелепу в задньому відділі піднімається вгору. Можливо одночасне зміщення воскових базисів на верхній і нижній щелепах. Зсув базисів посилюється і за рахунок нерівномірної товщини і нерівномірного розігріву фіксуючої воскової пластинки.

Після виведення воскових базисів з порожнини рота і накладання їх на моделі верхня модель переміщується за базисом, який змістився донизу або нижня - за піднятим нижнім базисом. При цьому зникає простір, який виник між слизовою оболонкою і базисом. Через це моделі наближаються одна до одної в бічних відділах, що обумовлює зменшення міжальвеолярного простору. При перевірці постановки зубів виявляють значне перекриття верхніми фронтальними зубами нижніх зубів і просвіт між бічними зубами.

Якщо в бічних відділах оклюзійні валики контактують один з одним раніше, ніж у фронтальному, не тільки через їх погане прилягання один до одного по всій довжині, а й через нерівномірну товщину або розігрів фіксуючої пластинки воску, то базис на верхню щелепу відходить донизу від фронтальної ділянки верхньої щелепи або нижній базис піднімається вгору теж у фронтальній ділянці нижньої щелепи. При цьому між слизовою оболонкою і базисом утворюється простір. Поява простору між слизовою і краєм базису свідчить про необхідність повторної фіксації співвідношення щелеп.

Після накладання на моделі воскових базисів моделі наближаються одна до одної і зменшується міжальвеолярний простір у фронтальній ділянці. При перевірці постановки зубів виявляються фісурно-горбкове і горбково-горбкове змикання бокових зубів, просвіт між фронтальними зубами.

Деформація верхнього або нижнього базису в момент їх припасовки або фіксації центральної оклюзії проявляється тим, що після виведення з порожнини рота вони нещільно прилягають до моделей. Після виправлення базису необхідно повторно визначити центральну оклюзію.

При деформації верхнього або нижнього воскового базису, як правило, виникає складне просторове переміщення моделей (нижньої - донизу, а верхньої - вгору). При цьому чим більше деформація базисів, тим на більшу відстань віддаляються верхня і нижня моделі одна від одної, причому неоднаково з правої і лівої сторін. Крім того, верхня модель може переміщатися по відношенню до нижньої і в горизонтальному напрямку. Як правило, причинами роздавлювання являються робота лікаря на розм'якшених валиках без застосування тонкої фіксуючої смужки воску, або погане її розм'якчення і велике м'язове зусилля, тривале перебування базисів в роті. При перевірці постановки зубів виявляється різноманітна картина змикання: підвищення прикусу, нефіксований горбковий контакт бічних зубів і просвіт між фронтальними або жувальними зубами.

Чим більш податливою є слизова оболонка альвеолярних відростків і чим з більшою компресією за рахунок м'язових зусиль хворого при поганому розігрітій фіксуючій восковій пластинці проведена фіксація нижньої щелепи в центральному співвідношенні, тим більше виражене занурення базисів певної ділянки альвеолярних відростків.

Оскільки гіпсові моделі не є піддатливими, то моделі з восковими базисами приймають інше просторове взаємовідношення, ніж щелепи. Наприклад, якщо центральне співвідношення фіксоване зі значною компресією у фронтальній ділянці, то відстань між моделями у фронтальній ділянці є більшою, ніж між щелепами. Внаслідок цього будуть поставлені більш довгі фронтальні зуби або

буде використано більшу кількість воску. При перевірці конструкції протеза в цьому випадку контактують фронтальні зуби. При наявності просвіту між бічними зубами в результаті порушення розташування протетичної площини верхні фронтальні зуби можуть значно виступати з-під губи.

Якщо податливість слизової оболонки більш виражена на бічних ділянках щелепи і менше на фронтальній, то між моделями на бічних ділянках міжальвеолярна відстань буде більшою, ніж між відповідними ділянками щелеп. Це обумовлює оклюзійний контакт у бічних ділянках зубних рядів і просвіт між зубами у фронтальній ділянці.

При відхиленнях від центральної оклюзії, викликаних помилками, можна встановити, ким вони зроблені і підтвердити правильність припущення щодо виду помилки. Для підтвердження виду помилки, яку визначають за характером оклюзійних співвідношень, при перевірці воскових композицій в клініці лікар, ввівши їх у порожнину рота, просить пацієнта змістити нижню щелепу в напрямку передбачуваного зсуву, якщо є імовірність зміщення воскового базису, то лікар сам намагається змістити його в таке становище, при якому було зафіксовано неправильне співвідношення. Якщо при цих маніпуляціях відтворюється оклюзійний контакт, аналогічний контакту в артикуляторі, то помилки припустився сам лікар.

При відхиленнях, викликаних компресією слизової оболонки, так само як деформацією базисів, не вдається встановити штучні ряди в правильне оклюзійне співвідношення в порожнині рота. Однак якщо штучні зуби встановлюються в центральній оклюзії поза порожнини рота і воскові базиси прилягають до моделей і правильно розташовуються в артикуляторі, то винуватцем помилки є лікар. До помилок можуть привести і погано виражені фіксуєчі виступи на оклюзійних валиках нижнього базису через малі по глибині насічки на поверхні верхнього оклюзійного валика. Це обумовлює неточність фіксації техніком воскових базисів по відношенню один до одного при гіпсуванні моделей до артикулятора. І навпаки, глибокі насічки сприяють утворенню високих виступів трикутної форми. При перевірці правильності фіксації центрального співвідношення ці виступи як похилі площини можуть зміщувати нижню щелепу або восковий базис і створювати ілюзію правильності фіксації. Глибина насічок повинна бути в межах 1-1,5 мм. Все це зобов'язує зберігати базиси з оклюзійними валиками до закінчення роботи.

Усунення зазначених помилок можливе лише на етапі перевірки воскової композиції протеза і правильності постановки зубів. При виявленні помилок, пов'язаних зі зміщенням щелепи або воскових базисів, необхідно видалити нижні бічні зуби, а іноді й ікла з воскового базису, виготовити на ці ділянки воскові валики і повторно визначити центральне співвідношення з наступним перегіпсуванням моделі верхньої щелепи в артикуляторі. Центральні і бічні різці залишають для контролю правильності фіксації центрального співвідношення при повторному її визначенні: якщо після повторного визначення різці знаходяться в оклюзійних співвідношеннях, встановлених під час перевірки воскової композиції (лінія центру не збігається, відкритий прикус і т. д.), то можна вважати, що зафіксовано правильне співвідношення. Якщо ж після повторної фіксації різці знаходяться в такому ж співвідношенні, як і в артикуляторі, то повторно допущена та ж помилка.

Видалення нижніх бічних зубів є обов'язковим при помилках, що ведуть до підвищення оклюзійної висоти. У всіх випадках, пов'язаних зі зміщенням, деформацією воскових базисів на верхню щелепу, весь етап визначення протетичної площини і фіксації центрального співвідношення необхідно провести знову, а в ряді випадків виготовити нові воскові базиси з оклюзійними валиками.

Описані види помилок не відображаються на стані здоров'я пацієнта і відновленні функції жування, якщо вони виправлені вчасно. Фіксація ж протезів, штучні зубні ряди яких неправильно відновлюють оклюзійні контакти (в першу чергу контакти при центральній оклюзії), є грубою лікарською помилкою. Корекція оклюзійних контактів, внаслідок якої можуть відбутися зниження оклюзійної висоти і повне сточування жувальних горбів, також неприпустима. Не слід вдаватися до корекції оклюзії за допомогою самотверднучих пластмас, тому що в результаті цього протез виходить неякісним.

Зміну обсягу краю протеза або нормалізацію його довжини в тих випадках, коли помилився зубний технік, необхідно проводити лабораторним шляхом.

Не підлягають фіксації в порожнині рота і протези, які балансують. Слід визнати дискусійними рекомендації щодо усунення балансування методом перебазування за допомогою самотверднучих пластмас. Часткове або повне перебазування протезів в порожнині рота з застосуванням цих пластмас є шкідливим, тому що, крім опіку слизової оболонки рота, може розвинути

сенсифікація організму до пластмас акрилової групи або до їх окремих інгредієнтів (в першу чергу до мономеру).

Самотверднучі пластмаси категорично забороняється застосовувати в тих випадках, коли хворий страждає бронхіальною астмою. Ускладнення, об'єднані в загальне поняття «непереносимість пластиночкових протезів», можуть бути як алергічною реакцією, так і реакцією на інші подразники.

Спочатку виключають фактор механічної травми, порушення теплообміну тканин протезного ложа, хімічні пошкодження слизової оболонки мономером або алергічну реакцію на нього. З цією метою на внутрішню і зовнішню поверхні базису, якісного за всіма параметрами протеза, хімічним способом наносять тонкий шар срібла. Після користування протезами протягом 8-7 днів знову детально обстежують хворого. Іноді необхідно виготовити новий протез, базис якого повинен бути виконаний зі сплаву металу (суцільнолитий металевий базис). При підвищеній чутливості слизової оболонки необхідно використовувати двошаровий базис протеза (з м'якою еластичною підкладкою). У всіх цих випадках основним базисним матеріалом повинна бути безбарвна, незамутнена акрилова пластмаса (для профілактики алергічних реакцій). З цією ж метою можна застосувати гальванічне покриття золотом базису протеза з безбарвної пластмаси або застосувати суцільнолитий базис з кобальтохромового сплаву. Метод позолочення базису протеза з безбарвної пластмаси є ефективним і при хімічному подразненні (пошкодженні) слизової оболонки мономером, що виходить з внутрішніх шарів. Однак перед цим необхідно диференціювати два види ускладнень - хімічне пошкодження і алергічну реакцію. Для підтвердження алергічної реакції В. С. Сорокін (1972) рекомендує проводити лейкопенічну пробу. Хворий не повинен користуватися протезом впродовж 2-3 діб. Після цього визначають кількість лейкоцитів у периферичній крові. Потім накладають протез на щелепу і через 2-3 год повторно визначають кількість лейкоцитів. Лейкопенічна проба може вважатися позитивною, якщо після накладення протеза кількість лейкоцитів зменшується на 1000 і більше в 1 куб. мм крові. В період проведення проби хворому не дозволяється палити, вживати їжу й рідину. У випадках алергії до пластмаси виникає необхідність у заміні базисного матеріалу, що являє собою певну проблему. Тільки точна діагностика, цілеспрямована методика отримання відбитків, вибір базисного матеріалу на користь нейлону, поліетилену, поліпропілену і високоякісні протези можуть усунути алергічні явища.

#### **6. Матеріали для самоконтролю (додаються).**

#### **7. Рекомендована література.**

Основна:

- Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. – Смоленск. –2000. – с.489– 494.
- Копейкин В.Н., Пономарева В.А., Миргазизов М.З. и др. - Ортопедическая стоматология. – Москва. – Медицина. - 1988. – с.391-396
- Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. - Триада-Х.- Москва.- 1998. – с.154-173

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Тема заняття	Технічні помилки при виготовленні повних знімних протезів
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

## 1. Актуальність теми

Питання діагностики у осіб, які повністю втратили зуби, не викликає великих труднощів і направлені на встановлення ступеня атрофії кісткової тканини з виявленням місць прикріплення м'язів (жувальних і мимічних), топографії перехідної складки.

### 2. Конкретні цілі:

- знати технічні помилки при виготовленні повних знімних протезів
- пояснювати причини технічних помилок при виготовленні повних знімних протезів
- знати ознаки технічних помилок при виготовленні повних знімних протезів
- знати методи усунення технічних помилок

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Нормальна фізіологія	Пояснювати анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи
Ортопедична стоматологія	Алгоритм проведення обстеження в клініці ортопедичної стоматології, клінічні та параклінічні методи обстеження пацієнта (скронево-нижньощелепних суглобів, жувальних м'язів і оклюзійної поверхні зубів).

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Окклюзія	Це змикання зубних рядів в цілому або окремих груп зубів верхньої та нижньої щелеп при різних жувальних рухах, протягом певного відрізка часу. Є одним із моментів артикуляції, але не статичних, а динамічних.

### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Перерахувати можливі технічні помилки при виготовленні повних знімних протезів.
2. Перерахувати причини технічних помилок при виготовленні повних знімних протезів
3. Охарактеризувати ознаки технічних помилок при виготовленні повних знімних протезів
4. Методи усунення технічних помилок

### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Провести аналіз причин технічних помилок при виготовленні повних знімних протезів
2. Визначити ознаки технічних помилок при виготовленні повних знімних протезів

### Зміст теми

Перевірка конструкції протеза.

Після постановки зубів воскову модель майбутнього протеза перевіряють в порожнині рота.

Перевірка необхідна для:

1. Виключення можливих дефектів у моделях, що виникли в процесі конструювання протезів.
2. Виявлення та усунення помилок в анатомічній постановці зубів
3. Визначення та усунення якості моделювання базисів протезів.
4. Якості визначення та фіксації центральної оклюзії та усунення виявлених помилок.

*Перевірка конструкції повних протезів складається з двох етапів:*

1. Визначення якості моделей, анатомічної постановки зубів і моделювання базисів на моделях до введення шаблонів із зубами в порожнину рота;
2. Перевірка конструктивних елементів протезів і якості визначення центральної оклюзії.

Наявність на моделях подряпин, тріщин, відламів та інших дефектів вимагає нових функціональних відбитків. При перевірці конструкції протезів досліджується їх стійкість на щелепах, якість визначення Ц.О. і анатомічної постановки зубів, колір, форма і розміри.

Помилки, виявлені при перевірці конструкції повних протезів наступні:

- 1) Невіро загіпсовані моделі в окклюдаторі або артикуляторі;
- 2) Неправильне моделювання базисів протезів;
- 3) Розширені, звужені дистально, медіально зубні дуги;
- 4) Неправильно сформовані оклюзійні поверхні зубних рядів;
- 5) Підвищена або занижена висота прикусу.
- 6) Помилково визначена і зафіксована передня або бічна оклюзія;
- 7) Неправильно підібрані зуби за кольором, формою і розмірами.

Технологічні помилки – це помилки техніка, які не помітив лікар. Недбале ставлення до відбитка.

Воно полягає в несвочасному виготовленні моделі, у використанні невідповідного гіпсу, в його неправильному замішуванні; недбале розкриття моделі. Ігнорування креслень, представлених лікарем на моделі. На етапі перевірки каркаса лікар повинен на моделі перевірити його відповідність малюнку; Порушення режиму лиття або застосування неякісного металу. Отриманий каркас не буде відповідати вимогам по алергічних властивостям і жорсткості та його доведеться переробляти;

Помилки при постановці зубів. Вони проявляються на етапі перевірки конструкції протеза; Помилки при обробці і поліровці протеза. При цьому може виникати полірувальний опік. Він змінює структуру металу або пластмаси, робить її більш тонкої.

Щоб уникнути помилок необхідно суворо дотримуватись послідовності дій по створенню антропометричних орієнтирів, що є відправними моментами для зубної техніки.

Рекомендується така послідовність: 1) оцінка якості і правильності виготовлення воскових базисів з оклюзійними валиками; 2) оформлення рельєфу вестибулярної поверхні і оклюзійної поверхні валика на верхньому базисі: створення орієнтира рівня ріжучих країв фронтальної групи зубів, визначення напрямку осі коронок зубів і рівня протетичної площини; 3) формування протетичної площини 4) визначення розмірів нижнього відділу обличчя по довільно обраним точкам при положенні нижньої щелепи у фізіологічному спокої і в центральній оклюзії ( визначення оклюзійної висоти); 5) перевірка правильності розмірів нижнього відділу обличчя при положенні нижньої щелепи в центрально-оклюзійному співвідношенні; 7) фіксація центрального співвідношення щелеп; 8) нанесення на оклюзійні валики інших орієнтирів (лінії центру лица, іклів, посмішки); 9) перевірка правильності фіксації центрального співвідношення щелеп.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

### **7. Рекомендована література.**

5. Конспект лекцій.
6. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. «Ортопедическая стоматология», Смоленск, 2000, с.548-551
7. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И, Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. «Ортопедическая стоматология», Санкт-Петербург, 1998, с.497-501
8. Копейкин В.Н., « Ошибки в ортопедической стоматологии». Москва, 1986. с.-95-109

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Тема заняття	Реконструкція , реставрація повних знімних пластинчатих протезів
Курс IV	
Факультет	Стоматологічний.

**1. Актуальність теми.**

В практичній діяльності лікаря - стоматологу досить часто зустрічаються різні види поломок знімних протезів. Поломки знімних конструкцій можуть трапитися внаслідок необережного користування, а також в процесі експлуатації, невідповідності внутрішньої поверхні знімних протезів тканинам протезного ложа. Для мінімізації поломок знімних протезів, лікарю необхідно знати причини та фактори, що призводять в подальшому до поломок знімним пластинкових протезів. Лікар – ортопед повинен знати фізико-хімічні властивості різних базисних пластмас і мати практичні навички роботи з пластмасами холодної полімеризації (самотвердуючими). Також він повинен володіти методикою реконструкції та реставрації протезів, що істотно вплине на якість і час використання знімних протезів пацієнтами.

**2. Конкретні цілі.**

- Ознайомити студентів з причинами та стандартними видами поломок знімних пластинчатих протезів.
- Ознайомити студентів з матеріалами та інструментами, що використовуються при ремонті знімних пластинчатих протезів.
- Класифікувати види поломок повних знімних пластинчатих протезів.
- Відпрацювання практичних навиків корекції знімних пластинчатих протезів.

**3. Базовий рівень підготовки.**

Назва попередніх дисципліну	Отримані навички.
Гістологія	Гістологічна будова тканин зуба
Нормальна анатомія	Будова зубів та зубних рядів
Нормальна фізіологія	Біомеханіка зубощелепової системи. Закони артикуляції.
Біохімія	Вміст та властивості ротової рідини, органічних і неорганічних кислот, поняття про рН
Хімія	Володіння знаннями про хімічні властивості стоматологічних пластмас і воску. Класифікувати стоматологічні пластмаси за хімічними властивостями.
Фізика	Володіння знаннями про фізико-механічні властивості стоматологічних

	пластмас і воску. Класифікувати стоматологічні пластмаси за фізичними властивостями.
--	--

#### ***4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.***

##### ***4.1. Теоретичні питання до заняття.***

1. Причини поломок повних знімних пластинчатих протезів, пов'язані з помилками на клінічних етапах виготовлення.
2. Характеристика поломок повних знімних пластинчатих протезів, які підлягають ремонту.
3. Причини поломок повних знімних протезів, пов'язані з помилками на лабораторних етапах виготовлення.
4. Причини поломок повних знімних протезів, пов'язані з недоліками фізико-механічних властивостей матеріалів, що використовувалися для їх виготовлення.
5. Технологія реставрації протезів лабораторним методом.
6. Технологічні етапи клінічного методу реставрації протезів.
7. Матеріали, оснащення та інструментарій, який використовується для клінічного методу реставрації протезів.
8. Показання до перебазування пластинчатих протезів.
9. Технологія перебазування протезів лабораторним методом.
10. Технологія перебазування протезів позалабораторним методом.

##### ***4.2. Практичні завдання, які виконуються на занятті.***

- На фантомному мікростенді демонструвати технологічні етапи клінічного методу реставрації протезів;
- На фантомному мікростенді демонструвати технологію реставрації протезів лабораторним методом;
- Провести маніпуляцію склеювання фрагментів протеза;
- Провести маніпуляцію відливки фіксуючої моделі і контрмоделі;
- Використовуючи фантомний мікростенд, пояснити технологію перебазування протезів лабораторним методом;
- Використовуючи фантомний мікростенд, пояснити технологію перебазування протезів позалабораторним методом.

##### ***5. Зміст теми.***

Трапляється так, що іноді зубний протез вимагає ремонту. Якщо в протезі з'явилися тріщини або поломки, користуватися ним не слід. Інакше можна травмувати м'які тканини порожнини рота і



язика.

Ремонт зубних протезів в більшості випадків обходиться набагато дешевше, ніж створення нового. Та й чекати не доведеться, тому що ремонт проводиться швидко.

Причини поломок знімних зубних протезів відомі: надмірне навантаження, втома, поломка суперструктури, погане з'єднання між зубом і каркасом або базисом, неправильна форма конструкції.

А ось встановити причинно-наслідковий зв'язок поломки конкретного базису знімного зубного протеза з можливими порушеннями на різних етапах виготовлення зубних протезів складно.

Способи реконструкції та реставрації знімних зубних протезів полягають в комбінації двох відомих методик (лабораторної та клінічної) з використанням пластмас холодного затвердіння. Уламки зіставляються в найбільш можливому правильному положенні і з'єднуються. По лінії перелому роблять наскрізний пропили 1 - 2 мм. Уламки ретельно очищають стисненим повітрям від забруднень, обробляють мономером, встановлюють на модель. Полагодити зубний протез завжди легше, ніж зробити новий.

**Реставрація протезів** - відновлення цілісності, естетичних і функціональних якостей зубних або щелепних протезів, якими пацієнт уже користувався. Якщо при цьому відбувається зміна, удосконалення і доповнення (штучними зубами, фіксаторами, оновленої внутрішньої поверхнею базису) зубних або щелепних протезів, мова фактично йде про їх реконструкції.

Реставрацію знімних пластинкових зубних протезів з полімерним базисом здійснюють при:

- Тріщинах базису протеза;
- Переломах базису протеза, коли фрагменти (як правило, не більше двох) співставні по лінії перелому і не мають додаткових дефектів по лінії перелому;
- Втрати природних зубів, в тому числі і опорних, коли необхідно додавання до знімного протезу штучних зубів і перенесення чи додавання кламерів;
- Невідповідність внутрішньої поверхні базису протеза тканин протезного ложа.

Реставрацію знімного протеза при тріщинах базису проводять наступним чином:

- Замішують гіпс, укладають горбком на поверхню столу і занурюють в нього протез внутрішньою поверхнею, отримуючи таким чином фіксує модель;
- Після затвердіння гіпсу звільняють від нього плечі дротяних кламерів і підрізають бічні поверхні цоколя фіксує моделі таким чином, щоб не було перешкод для зняття протеза;
- Фіксує модель після зняття протеза змащують ізоляційної рідиною (наприклад, ізоляційним лаком Ізокол);
- Лінії тріщини розширюють фрезою або іншим ріжучим інструментом, а також сошліфовивають поліровану частину пластмаси на 3-5 мм по обидва боки від тріщини, а при необхідності скошують краю тріщини V-образно. В залежності від напрямку і протяжності тріщини зона концентрації руйнує протез навантаження може бути армована металевією дротяною сіткою або полімерним матеріалом (нейлон). Для розміщення такої арматури в базисі протеза по обидві сторони від лінії тріщини створюють відповідні заглиблення тунельного типу;
- На фіксує модель встановлюють протез. Подальші маніпуляції залежать від пластмаси, застосовуваної для реставрації базису;

- при використанні базисної пластмаси високотемпературного затвердіння область створеного дефекту базису протеза заповнюють розплавленим воском. Після гіпсування фіксуючою моделі з протезом прямим способом виконують заміну воску на пластмасу (після розміщення в ній арматури). Знімний протез обробляють, шліфують і полірують;

- при використанні швидкотвердіючої пластмаси мономером змащують область створеного дефекту і встановлену в ньому арматуру, загальноприйнятим способом (див. Отримання індивідуальної ложки) готують полімер-мономерну композицію швидкотвердіючої пластмаси, яку з надлишком накладають в зоні створеного дефекту базису і проводять її полімеризацію в гідрополімеризаторі. Після цього протез обробляють, шліфують і полірують.

### **Реставрація знімних пластинкових протезів при переломах базису**

Аналогічна розглянутій вище. Принципова відмінність полягає в тому, що цій процедурі передують візуальна оцінка лікарем пред'явлених пацієнтом фрагментів, складання їх по лінії перелому. При наявності всіх фрагментів та умови їх чіткого зіставлення по лінії перелому наносять діхлоретановий клей, склеюють фрагменти і через 3-4 хв приступають до виготовлення фіксуючої гіпсовою моделі. Подальші маніпуляції не відрізняються від описаних вище, проведених при тріщинах базису.

**Реконструкція полімерного базису** шляхом додавання штучного зуба (зубів) або перенесення кламерами проводиться в разі втрати пацієнтом по тим чи іншим причинам природних зубів, в тому числі і опорних.

Для цього:

- Протез вводять в порожнину рота, накладають його на протезне ложе і отримують відбиток разом з протезом. Необхідно також зняти відбиток з зубів-антагоністів;

- Отримують гіпсові моделі, причому протез переходить на робочу модель щелепи. У подальшому ці моделі фіксують в артикуляторі в положенні центральної оклюзії;

- Відомим способом згинають дротяний кламмер;

- Підбирають необхідний штучний зуб (або зуби), припасовують його (їх) на гіпсовій моделі щелепи в області дефекту зубного ряду;

- Подальші маніпуляції залежать від пластмаси, застосовуваної для реставрації протеза:

- при використанні базисної пластмаси високотемпературного затвердіння область дефекту зубного ряду заповнюють базисним воском, в якому фіксують кламмер і штучний зуб, і відомим способом проводять заміну воску на пластмасу. Знімний протез після проведення традиційної механічної обробки, шліфування і полірування направляють у клініку;

- при використанні швидкотвердіючої пластмаси область дефекту зубного ряду на гіпсовій моделі щелепи змащують ізоляційною рідиною. Після установки протеза на гіпсову модель щелепи дефект зубного ряду заповнюють порцією заздалегідь приготовленої полімер-мономерного композиту пластмаси, в яку встановлюють припасований штучний зуб, і проводять полімеризацію в гідрополімеризаторі. Після традиційної механічної обробки, шліфування і полірування протез направляють в клініку. Слід зазначити, що в спеціальній літературі можна зустріти опис методики реконструкції, яка передбачає використання лікарем швидкотвердіючої пластмаси після припасовки штучного зуба в порожнині рота. В основі цього методу лежить скорочення витрат часу на реставрацію протеза, оскільки всі маніпуляції проводить лікар в одне відвідування хворого. При цьому безпосередній контакт полімер-мономерного композиту пластмаси з тканинами протезного

ложа може призвести до хімічного опіку слизової оболонки, викликає сенсibiliзацію організму і провокує розвиток токсико-алергічної реакції. Тому даний метод слід вважати небажаним.

### **Реконструкція базисів знімних пластинкових протезів шляхом нашарування полімеру .**

Для цього:

- лікар, використовуючи протез в якості індивідуальної ложки і застосовуючи функціональні проби, отримує відбиток силіконовою масою або іншим еластомірним матеріалом. Цій маніпуляції передує видалення фрезою або іншими ріжучими інструментами частини пластмаси з внутрішньої поверхні базису протеза, її «освіження»;

- зубний технік-лаборант:

- Гіпсує протез з відбитковою масою в кювету зворотним способом;

- Після твердіння гіпсу розкриває кювету і видаляє відбиткову масу;

- У відповідності до вказівок лікаря заповнює форму, залишену в гіпсі відбитковою масою, еластичним полімерним матеріалом або полімер-мономерною композицією акрилової базисної пластмаси високотемпературного затвердіння;

- Загальноприйнятим методом проводить полімеризацію, витягує з кювети протез, який після механічної обробки, шліфування і полірування направляє в клініку.

### **Корекція повних знімних протезів.**

Процес ліквідації місць на базисі протеза, які травмують тканини протезного ложа, називається корекцією. Корекцію проводять звичайно починаючи уже з другого дня після фіксації протезів. Хворого просять не користуватися ними у разі відчуття болю, але приблизно за 2-4 год до відвідин лікаря протези обов'язково вводять у ротову порожнину. Лікар під час огляду слизової оболонки ротової порожнини без особливих зусиль визначає місця травмування тканин протезного ложа краєм базису протеза. Місця протеза, які зумовлюють травмування, підлягають зішліфуванню та поліруванню.

Кількість корекцій різна і може коливатися від однієї до десяти. У перший період користування протезами під час кожного відвідування хворого його необхідно підтримати психологічно, зазначивши, що він уже вимовляє слова, що йому стає легше вживати їжу, що через деякий час усі неприсмні відчуття зникнуть.

6. Матеріали для самоконтролю ( додаються )

### **7. Література.**

Основна.

1. Конспект лекцій.

2. Криштаб С.И. Ортопедическая стоматология. К.: Вища школа, 1986. – 440 с.

3. Неспрядько В.П., Рожко М.М. Ортопедична стоматологія. Київ, Книга плюс, 2003.

4. Фантомный курс ортопедической стоматологии. / под ред. Трезубова В.Н. – М. Мед. Книга. – 2003. – 341 с.

5. Ортопедическая стоматология. Прикладное материаловедение. / В.Н.Трезубов, М.З. Штейнгарт, Л.М.Мишнев - С.-Петербург, 1999. - 324 с.

6. Зубопротезная техника. /Л.Д. Чулак, В.Г. Шутурминский – Одесса, 2001 г. - 315 с.

**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №13	Щелепно-лицеве протезування
Тема заняття	Класифікація переломів щелеп. Механізм зміщення відламків при переломах щелеп.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми**

Складність і різноманітність пошкоджень лицевого скелету ускладнює їх класифікацію. Як у мирний, так і у військовий час переломи щелеп та поранення обличчя складають 3-5% від усіх поранень. Вивчивши особливості щелепно-лицевої травми, майбутній лікар зможе надати першу допомогу пораненому з переломами та пораненнями щелеп. Вивчити особливості щелепно-лицевої травми у хворих з переломами щелеп. Повторити анатомію жувальної мускулатури та вивчити механізм зміщення відламків.

**2. Конкретні цілі:**

- знати класифікації переломів щелеп та механізм зміщення відломків при переломах щелеп;
- проводити клінічне обстеження пацієнтів з переломами щелеп;
- вміти проводити диференційну діагностику переломів щелеп різної локалізації;

**3. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Нормальна фізіологія	Пояснити анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати алгоритм проведення обстеження

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття**

Термін	Визначення
Перелом-	Порушення цілісності кістки, яке настає раптово під впливом діючої сили й супроводжується пошкодженням м'яких тканин, оточуючих кістку.

Травматичний перелом —	Виникає в тих випадках, коли діє сила, яка за своєю інтенсивністю перевищує опір кістки.
Патологічний перелом	- це спонтанний перелом, що виникає при незначному насильстві, або довільно на стоншеній або зруйнованій патологічним процесом ділянці кістки.
Прямий перелом	- виникає в місці прикладання діючої сили.
Непрямий перелом	- виникає на деякій відстані від місця прикладання сили, на менш стійкій ділянці.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття

1. Класифікації переломів нижньої щелепи.
2. Класифікації переломів верхньої щелепи.
3. Механізм зміщення відламків щелеп.

#### Практичні завдання, які виконуються на занятті

1. Визначати тип переломів щелеп.
2. Характеризувати напрямок переломів щелеп.
3. Визначати характер зміщення відламків при переломах щелеп.

#### Зміст теми

Складність і різноманітність пошкоджень лицевого скелета ускладнює їх класифікацію. Всі пошкодження обличчя й щелеп можуть бути вогнепального й невогнепального походження.

Прийнято розрізняти наступні види невогнепальних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки:

1. Ізольовані пошкодження м'яких тканин з порушенням цілісності кісткових покривів обличчя і слизової оболонки порожнини рота (проникаючі в порожнину рота);
2. Пошкодження м'яких тканин і кісток обличчя з порушенням цілісності шкірних покривів або слизової оболонки порожнини рота або закриті пошкодження кісток лицевого кістяка;
3. Пошкодження м'яких тканин і кісток обличчя (відкриті і закриті), що сполучаються з пошкодженням інших ділянок тіла.

А.Е.Рауер (1947) Комбіновані пошкодження обличчя поділяє на:

1. Пошкодження в орбітальній зоні;
2. Пошкодження в максилярній зоні;
3. Пошкодження в мандибулярній зоні;
4. Зміщені пошкодження

Д.А.Ентін поділяє невогнепальні переломи нижньої щелепи за їх локалізацією на:

1. Серединні
2. Ментальні (бічні)
3. Ангулярні (кутові)
4. Цервікальні (шийкові)
5. Перелом вінцевого відростка (рідко)

І.Г.Лукомський (1946) поділяє переломи верхньої щелепи на три групи:

1. Перелом альвеолярного відростка
2. Перелом суборбітальний (на рівні носа і гайморових пазух):  
а) односторонні; б) двосторонні
3. Перелом суббазальний (на рівні носових кісток, орбіти і основної кістки черепа):  
а) із залученням кісток носа

б) із залученням виличних кісток.

За локалізацією дана класифікація відповідає тим зонам, де частіше виникають переломи верхньої щелепи. Варто зазначити, що переломи верхньої щелепи зустрічаються не тільки в типових місцях, дуже часто один тип перелому супроводжується іншим.

Вогнепальні переломи обличчя, на відміну від невогнепальних, носять осколковий характер, мають різну локалізацію і виникають у місці безпосередньої дії снаряду, що раниць, а не по лініях слабкості.

В.Ю.Курляндський (1946) поділяє їх на чотири групи:

1. Перелом альвеолярного відростка (частковий перелом або дефект, повний відрив або дефект)
2. Суборбітальний перелом (перелом або дефект в межах зубного ряду з розкриттям гайморової пазухи і дефектом піднебіння)
  - Односторонній перелом із перфорацією гайморової пазухи і дефектом піднебіння
  - Двосторонній перелом із перфорацією гайморових пазух (дірчастий перелом)
3. Суббазальні переломи (відрив усієї верхньої щелепи або відрив і подрібнення її)
4. Переломи окремих кісток лицевого кістяка (перелом або дефект носових кісток, перелом або дефект виличної кістки)

Але найбільш прийнятою, що характеризує усі види поранень і пошкоджень, є класифікація, запропонована Д.А.Ентіним і Б.Д.Кабаковим.

Вони виділяють:

- Невогнепальні пошкодження та поранення
- Вогнепальні пошкодження
- Комбіновані
- Опіки
- Відмороження

У свою чергу вогнепальні пошкодження поділяють на чотири групи:

**1) За характером пошкодження:**

- Ті, що проникають (у порожнину рота, носа);
- Ізольовані (з ушкодженням і без ушкодження піднебінного відростка);
- Комбіновані;
- Поодинокі і множинні;
- Наскрізні;
- Дотичні

**2) За характером перелому:**

- Лінійні зі зміщенням
- Осколкові без зміщення
- Дірчасті з дефектом і без дефекту кістки
- Односторонні
- Двосторонні
- Сполучені

**3) За локалізацією:**

- У межах зубного ряду
- За межами зубного ряду
- Верхньої щелепи
- Нижньої щелепи
- Обоє щелеп
- Виличної кістки
- Декілька кісток лицевого кістяка
- Поранення м'яких тканин

**4) За видом зброї, що раниць:**

- кулеві
- осколкові

### **Класифікація переломів нижньої щелепи**

I. В залежності від термінів одержання травми:

- свіжі (до 10 діб);
- застарілі (від 11 до 20 діб);
- неправильно зрощені (більше 20 діб).

II. За локалізацією:

- односторонні, двосторонні;
- одиночні, подвійні, множинні;
- переломи тіла щелепи (відкриті, тобто в межах зубного ряду):
  - а) серединні (в ділянці різців),
  - б) ментальні (в ділянці тіла щелепи та премолярів),
  - в) в ділянці молярів,
  - г) в ділянці кута щелепи (закриті чи відкриті).
- переломи в ділянці гілки щелепи (закриті):
  - а) суглобовий відросток (основа, шийка, голівка);
  - б) вінцевий відросток;
  - в) власне гілки (повздовжні та поперечні);
  - г) переломо-вивих.
- повні, неповні (субперіостальні);
- без зміщення уламків, зі зміщенням уламків;
- лінійні, уламкові, комбіновані;
- ізольовані;
- поєднані (з черепно-мозковими ушкодженнями, ушкодженнями м'яких тканин, інших кісток тіла).

III. В залежності від напрямку лінії перелому:

- A.- лінія перелому проходить перпендикулярно до повздовжньої чи горизонтальної осі тіла щелепи;
  - лінія перелому проходить під гострим кутом (коса лінія) до повздовжньої чи горизонтальної осі тіла щелепи;
  - лінія перелому проходить паралельно осі тіла щелепи (перелом в ділянці гілки, суглобового та вінцевого відростків нижньої щелепи).
- Б.- лінія перелому проходить симетрично на зовнішній та внутрішній компактних пластинках щелепи;
  - лінія перелому проходить несиметрично на зовнішній та внутрішній компактних пластинках щелепи.
- В.- з зубом в щілині перелому (в лінії перелому знаходиться весь корінь зуба чи його пришийкова або верхівкова частина);
  - при відсутності зуба в лінії перелому.

### Клінічні ознаки переломів нижньої щелепи:

- біль в ділянці нижньої щелепи, який різко посилюється при її рухах, а особливо при навантаженні на щелепу (жуванні, відкушуванні, відкриванні рота);
- кровотеча з порожнини рота, порушення прикусу;
- порушення чутливості нижньої губи та підборіддя;
- асиметрія на ушкодженій стороні (за рахунок набряку, гематоми, інфільтрату тощо), а також порушення цілісності зовнішніх м'яких тканин (забій, садни, рани) та їх колір (гіперемія, крововилив);
- зменшення амплітуди вертикальних та бокових рухів нижньої щелепи; - можливі розриви слизової оболонки альвеолярного відростку з крововиливом в ділянку перехідної згортки, іноді з оголенням кістки;

- при бімануальному обстеженні – наявність патологічної рухомості щелепи за вертикаллю та горизонталлю.

### **Класифікація переломів верхньої щелепи:**

Ле Фор I – нижня лінія, має напрямок від основи грушоподібної апертури горизонтально та назад до крилоподібного відростку клиноподібної кістки.

Ле Фор II – середня лінія, проходить в поперечному напрямку через носові кістки, дно очниці, підочний край, а далі вниз, по вилично-щелепному шву і крилоподібному відростку клиноподібної кістки.

Ле Фор III – верхня лінія найменшої міцності проходить в поперечному напрямку через основу носових кісток, дно очниці, зовнішній її край, виличну дугу і крилоподібний відросток клиноподібної кістки.

### Клінічні ознаки:

при переломі по Ле Фор I – рухома лише зубна дуга верхньої щелепи з піднебінним відростком;

при переломі по Ле Фор II – рухома вся верхня щелепа разом з носовими кістками. Вказана рухомість може бути одно- чи двостороння. При односторонніх переломах верхньої щелепи рухомість відломка менш виражена, ніж при двосторонніх;

при переломі по Ле Фор III – рухома вся верхня щелепа разом з носовими та виличними кістками. Переломи верхньої щелепи, особливо по Ле Фор III, нерідко супроводжуються ушкодженнями основи черепа, струсом, забоєм, компресією головного мозку;

при переломі верхньої щелепи подовжується чи сплющується середня частина обличчя за рахунок зміщення відірваної щелепи донизу чи досередини (дозаду); біль при змиканні зубів; порушення прикусу; кровотеча з носа, рота.

### Допоміжні діагностичні критерії:

- рентгенографія верхньої щелепи в сагітальній проекції (оглядова рентгенограма). При Ле Фор III рентгенографія лицевого скелета в аксіальній проекції;

- томографія;

- панорамна рентгенографія;

- комп'ютерна томографія 3Д.

Зміщення відламків нижньої щелепи залежить від сили й напрямку удару, а також функціонального стану жувальної мускулатури в момент травми.

Зміщення відламків нижньої щелепи при переломі відбувається в одному з 4-х напрямків або в деякій комбінації їх.

Можливі наступні напрямки зміщення відламків:

- вертикальний напрямок – зміщення догори та донизу;
- горизонтальний поперечний напрямок – зміщення назовні та усередину;
- горизонтальний сагітальний напрямок – зміщення дозаду і допереду;
- поворот навколо повздовжньої осі в напрямку назовні та усередину.

Знаючи напрямок тяги м'язів, можна уявити собі характер зміщення відламків нижньої щелепи при типових переломах.

Так, при переломі по середній лінії сила стискання кожної окремої половини відносно падає, не зустрічаючи опори з іншого боку. Кожна половина набуває деякого обертального руху зубами всередину (дія *m. masseter*), у результаті чого відбувається незначне розширення щілини перелому нижче підборіддя, зміщення не буває за рахунок рівноваги обох груп м'язів.

Однак відсутність на одному з відламків зубів призводить до порушення рівноваги тяги м'язів і до зміщення беззубої ділянки вгору. Варто мати на увазі, що з віддаленням перелому від середньої лінії зміщення відламків буває більш значне.

Якщо перелом розташовується збоку від середньої лінії, то обидва відламки, які мають різний розмір, зміщуються. При цьому більший відламок під впливом тяги передньої групи м'язів та через наявність односторонньої опори в суглобі дещо повертається, зміщуючись при цьому донизу й убік пошкодження, в результаті скорочення *m. pterigoideusmedialis* здорового боку.

Короткий (менший) відламок, знаходячись під дією тільки м'язів задньої групи, підтягується усередину й угору до зіткнення з альвеолярним відростком. Під впливом *m. masseter* також спостерігається нахил зубного ряду в язичний бік.



У випадку перелому в ділянці кута, а також гілки нижньої щелепи, значних скорочень не відбувається через закріплення лінії перелому широким прикріпленням m. masseter і m. pterigoideusmedialis. При розриві волокон передньої частини м'язів зміщення настає за загальним правилом.

У випадку перелому суглобового відростка нижня щелепа на боці пошкодження підтягується догори такими м'язами: masseter, m. pterigoideusmedialis, m. temporalis. Тяга передньої групи м'язів викликає зміщення підборіддя у бік пошкодження. У результаті цього щелепа трохи зміщується у бік перелому й угору, зуби частково стикаються зі своїми антагоністами на боці перелому, а на протилежному, здоровому боці, між верхніми й нижніми зубами утворюється невеликий проміжок. У залежності від напрямку лінії перелому відламаний суглобовий відросток зміщується або допереду і досередини під впливом тяги прикріпленого до нього m. pterigoideuslateralis, або допереду і назовні в результаті тиску зміщеного угору довгого відламка.

При подвійних переломах нижньої щелепи, які розташовуються як симетрично вздовж боків середньої лінії, так і несиметрично до середнього відламка, часто залишаються прикріпленими тільки м'язи передньої групи, тобто ті, що опускають нижню щелепу. Це й зумовлює характерне зміщення середнього відламка. Так, нерідко при подвійному симетричному переломі в підборідній ділянці середній відламок часто зміщується дозад і донизу, причому зуби іноді нахиляються допереду.

Одночасно зміщується назад місце прикріплення м'язів, які витягують язик допереду, тому він западає, натискаючи на надгортанник. Це викликає ускладнення дихання. Нерідко такий хворий зовсім не може дихати, лежачи на спині. Бічні відламки при такому переломі трохи зміщуються догори й досередини.

#### **Матеріали для самоконтролю (додаються)**

#### **7. Рекомендована література.**

Основна:

9. Конспект лекцій.

10. О.В. Беліков. Щелепно-лицева ортопедія: Навчальний посібник. –Полтава, 2002, с.26-86.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №13	Щелепно-лицеве протезування.
Тема заняття	Обсяг ортопедичної допомоги при надзвичайних ситуаціях
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### **1. Актуальність теми**

Минуле століття сумно відоме двома світовими війнами, що забрали десятки мільйонів життів і покалічили тіла і душі сотень мільйонів людей. В 21 столітті продовжуються локальні війни і конфлікти, здійснюються численні терористичні акти, тривають природні, техногенні, транспортні катастрофи все це призводить до одночасного виникнення безлічі постраждалих, примушує розвивати й удосконалювати організацію медичної допомоги, зокрема і стоматологічної.

Знати основи цієї організації і вміти надати необхідну допомогу в конкретних специфічних умовах - обов'язок кожного лікаря стоматолога-ортопеда.

## 2. Конкретні цілі:

- Ознайомитися з класифікацією надзвичайних ситуацій та завданнями державної служби медицини катастроф (СМК);
- Уявити класифікацію травматичних ушкоджень щелепно-лицевої ділянки.
- Знати порядок організації та надання ортопедичної стоматологічної допомоги на етапах медичної евакуації.

## 3. Базовий рівень підготовки.

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Будова зубощелепної системи.
Нормальна фізіологія	Біомеханіка зубощелепної системи.

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Надзвичайна ситуація (НС)	порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом чи іншою небезпечною подією, яка призвела (може призвести) до загибелі людей та/або значних матеріальних втрат
Види медичної допомоги	визначений перелік (комплекс) лікувальних і профілактичних заходів, проведених потерпілим у НС медичними формуваннями СМК.
Медичне сортування	розподіл потерпілих на групи за принципом потребування однорідних лікувально-профілактичних і евакуаційних заходів залежно від медичних показань і конкретної обстановки.

### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Класифікація надзвичайних ситуацій і катастроф
2. Завдання державної служби медицини катастроф (СМК).
3. Класифікації травматичних ушкоджень щелепно-лицевої ділянки.
4. Організація ортопедичної стоматологічної допомоги на етапах медичної евакуації.

## 5. Зміст теми.

### КЛАСИФІКАЦІЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ І КАТАСТРОФ

У світовій і вітчизняній літературі існує кілька десятків визначень катастроф.

Всесвітня організація охорони здоров'я пропонує класифікацію катастроф за походженням (метеорологічні, топологічні, телуричні і тектонічні, аварії).

Постановою Кабінету Міністрів України від 15 липня 1998 р. № 1099 прийнято Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій (НС), у якому визначено основні поняття і класифікацію катастроф.

Це Положення є обов'язковим для органів виконавчої влади всіх рівнів, підприємств, установ і організацій, військових частин, пошуково-рятувальних, аварійних і диспетчерських служб незалежно від форм власності і підпорядкування.

*Загальні ознаки НС* - це наявність чи загроза загибелі людей або значне порушення умов їхньої життєдіяльності; заподіяння економічних збитків; істотне порушення стану навколишнього середовища.

*Аварія* - небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя і здоров'я людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи завдає шкоди довкіллю.

*Надзвичайна ситуація* - порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом чи іншою небезпечною подією, яка призвела (може призвести) до загибелі людей та/або значних матеріальних втрат.

*Небезпечне природне явище* - подія природного походження або результат діяльності природних процесів, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть вражати людей, об'єкти економіки та довкілля.

*Потенційно небезпечний об'єкт* - об'єкт, на якому використовують, виготовляють, переробляють, зберігають або транспортують небезпечні радіоактивні, пожежовибухові, хімічні речовини та біологічні препарати; гідротехнічні і транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють реальну загрозу виникнення НС.

*Катастрофа* - великомасштабна аварія чи інша подія, що призводить до тяжких, трагічних наслідків.

За причинами виникнення **НС** на території України розрізняють таким чином.

**НС техногенного характеру.** Транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи або їхня загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптова руйнація споруд і будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на дамбах тощо.

**НС природного характеру.** Небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські і прісноводні явища, деградація ґрунтів або надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами або шкідниками, зміна стану водних ресурсів і біосфери тощо.

**НС соціально-політичного характеру.** Пов'язані з протиправними діями терористичного й протиконституційного характеру: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення й утримання важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку і телекомунікацій, напад або замах на екіпаж повітряного або морського судна), викрадення (спроба викрадення) або знищення суден, захоплення заручників, застосування вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення або застосування зброї, боєприпасів тощо.

**НС військового характеру.** Пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають повторні чинники ураження населення внаслідок руйнації атомних і гідроелектричних станцій, сховищ радіоактивних і токсичних речовин й відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій тощо.

Відповідно до територіального розповсюдження, величини завданих або очікуваних економічних збитків, кількості загиблих, визначають чотири рівні надзвичайних ситуацій: *загальнодержавний, регіональний, місцевий і об'єктовий.*

До *загальнодержавного рівня* належить НС, яка відбувається на території двох і більше областей (Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також якщо для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості окремої області (Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя), але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету.

До *регіонального рівня* належить НС, яка відбувається на території двох і більше адміністративних районів (міст обласного значення), Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя або загрожує перенесенням на територію сусідньої області України, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету.

До *місцевого рівня* належить НС, яка виходить за межі потенційно небезпечного об'єкта, загрожує розповсюдженням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти,

інженерні споруди, а також якщо для її ліквідації потрібні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, які перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня також належать всі надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, які не входять до затверджених переліків потенційно небезпечних об'єктів.

До *об'єктового рівня* належать всі НС, які не підпадають під вказані визначення.

МНС відповідає за своєчасне затвердження класифікаційних ознак і карт окремих видів надзвичайних ситуацій, узагальнення матеріалів міністерств й інших центральних органів виконавчої влади, видання *Державного класифікатора надзвичайних ситуацій*, забезпечення ним усіх міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій, своєчасне його доповнення і періодичне, **не рідше одного разу на два роки**, коригування. Ці дії регламентовані Постановою Кабінету Міністрів України від 15 липня 1998 р. № 1099.

Для охорони здоров'я *основним критерієм* визначення катастрофи і НС є кількість **потерпілих**, у тому числі загиблих.

**Надзвичайна ситуація** - це ситуація, обумовлена природною або технологічною катастрофою, за якої виникає різка диспропорція між потребою в медичній допомозі і можливістю її забезпечення наявними силами і засобами охорони здоров'я з використанням повсякденних форм і методів роботи.

При виникненні НС практично завжди необхідні захист населення від виниклих небезпечних для здоров'я чинників, проведення рятувальних робіт і надання екстреної медичної допомоги потерпілим.

Катастрофа - це найгостріша форма соціальної патології взагалі і медико-соціальна проблема.

Під *катастрофою* розуміють надзвичайну ситуацію, спричинену силами природи або діяльністю людини, що супроводжується масовим ураженням людей з усіма особливостями патології, а також з виходом із ладу частини медичних установ.

Основні медичні наслідки катастроф - швидка поява значної кількості потерпілих у зоні лиха, виникнення в людей порушень психіки, людські і матеріальні втрати. Внаслідок чинника раптовості катастрофи може виникати невідповідність між гострою потребою в *екстреній медичній допомозі (ЕМД)* значній кількості потерпілих і можливостями наявних сил і засобів охорони здоров'я щодо її реального надання.

*Масові втрати населення* відбуваються у разі НС, коли кількість уражених, що потребують медичної допомоги, перевершує можливості своєчасного її надання наявними в зоні лиха силами і засобами охорони здоров'я.

*Оптимізація* термінів екстреної медичної допомоги є *визначальним показником* ефективності роботи охорони здоров'я в надзвичайних ситуаціях, оскільки від максимального скорочення часу від моменту отримання травми до надання медичної допомоги залежить наслідок багатьох видів уражень. Тому пропонують заходи організаційного характеру, об'єднані поняттям «*лікувально-евакуаційне забезпечення населення в надзвичайних ситуаціях*» (ЛЕЗ).

*Сутність ЛЕЗ* полягає в організації своєчасних і послідовних заходів щодо надання медичної допомоги і лікування уражених на етапах медичної евакуації з обов'язковим транспортуванням уражених з осередку стихійного лиха до лікувальних установ відповідно до характеру отриманого ушкодження, тобто за медичними показаннями.

Під час стихійних лих і катастроф нині прийнята двоетапна система лікувально-евакуаційного забезпечення уражених з евакуацією за призначенням.

На *першому етапі* медичної евакуації, призначеному переважно для надання долікарської і першої лікарської допомоги, діють ті, що збереглися в зоні лиха, лікувальні установи, пункти екстреної медичної допомоги, розгорнуті бригадами швидкої медичної допомоги, фельдшерськими і лікарсько-сестринськими бригадами, що прибули до осередку катастрофи з поблизу розташованих лікувальних установ, а також медичні пункти і лікарсько-сестринські бригади військових частин, залучені для проведення рятувальних робіт.

На *другому етапі* медичної евакуації діють лікувальні установи, що існують і функціонують поза осередком стихійного лиха, а також розгорнуті додатково, призначені для надання вичерпних видів медичної допомоги - кваліфікованої і спеціалізованої, об'єднаних у категорію госпітальних видів медичної допомоги, і для лікування уражених до повного одужання.

Така схема організації екстреної допомоги за надзвичайних ситуацій визнана найдоцільнішою для збереження життя максимальній кількості уражених під час виникнення осередків масового ураження населення.

Лікувальні і профілактичні заходи під час надання медичної допомоги на етапах медичної евакуації визначаються видом і обсягом такої допомоги.

Потерпілим у НС надають такі види медичної допомоги.

*Перша медична допомога* - це комплекс найпростіших медичних заходів, виконуваних на місці отримання ушкодження, переважно у вигляді само- і взаємодопомоги, а також учасниками рятувальних робіт, із застосуванням табельних і підручних засобів.

*Долікарська (фельдшерська) допомога* забезпечується особовим складом фельдшерських бригад і медичних сестер лікарсько-сестринських бригад для боротьби із загрозливими для життя наслідками уражень, запобігання тяжким ускладненням. Вона доповнює першу медичну допомогу.

*Перша лікарська допомога* характеризується комплексом лікувально-профілактичних заходів, які виконуються лікарями на першому етапі медичної евакуації, спрямованих на усунення або ослаблення наслідків ушкоджень, що загрожують життю потерпілого, на профілактику можливих ускладнень і підготовку уражених до евакуації.

*Кваліфікована медична допомога* надається кваліфікованими лікарями - хірургами, терапевтами й лікарями інших фахів у лікувальних закладах. Її мета - усунення наслідків ушкоджень, насамперед тих, що загрожують життю ураженого, запобігання розвитку ускладнень, боротьба з ускладненнями, що вже виникли, і лікування до повного одужання.

*Спеціалізована медична допомога* надається лікарями в спеціалізованих лікувальних закладах або відділеннях, які мають спеціальне лікувально-діагностичне оснащення й устаткування.

Надання невідкладної медичної допомоги на тимчасових пунктах збору проводять бригади швидкої медичної допомоги (ШМД), лікарсько-сестринські бригади й інші формування служби медицини катастроф.

На *першому етапі* потерпілим надається перша лікарська медична допомога в обсязі невідкладної за життєвими показаннями.

*Другий етап* - кваліфікована і спеціалізована медична допомога, яка може надаватися залежно від обстановки, як у польових умовах, так і на базі лікувально-профілактичних установ у районі лиха.

Під час надзвичайної ситуації завжди існує невідповідність між потребою в медичній допомозі і можливістю її надання. 25-30 % уражених гостро потребують невідкладних лікувальних заходів, які є найефективнішими саме в перші години після травми. Виникає жорстока необхідність вибору, коли слід віддати пріоритет передусім тим тяжко ураженим, хто має шанси вижити. Одним з дійових адміністративних прийомів за таких обставин є *метод медичного сортування*, свого часу запропонований М. І. Пироговим.

*Медичне сортування* - метод розподілу потерпілих на групи за принципом потребування однорідних лікувально-профілактичних і евакуаційних заходів залежно від медичних показань і конкретної обстановки.

Мета сортування - забезпечити ураженим своєчасне надання медичної допомоги і раціональної евакуації.

Залежно від розв'язуваних завдань доцільним є виділення двох методів медичного сортування: внутрішньопунктового і евакуаційно-транспортного.

*Внутрішньопунктове сортування* потерпілих на етапах медичної евакуації проводять для розподілу їх на групи, залежно від ступеня небезпеки для оточуючих, характеру й тяжкості ураження, для встановлення необхідності надання медичної допомоги і її черговості, а також визначення функціонального підрозділу (лікувальної установи) етапу медичної евакуації, де її слід здійснити.

*Евакуаційно-транспортне сортування* проводять для розподілу уражених на однорідні групи за черговістю евакуації, видом транспорту (автомобільний, авіаційний тощо), визначення розташування уражених на засобах евакуації (лежачи, сидячи; на першому, другому, третьому ярусі), визначення пункту евакуаційного призначення. Враховують стан, ступінь тяжкості ураженого; локалізацію, характер, серйозність травми.

Для надання медичної допомоги в екстремальних ситуаціях Постановою Кабінету Міністрів України від 14 квітня 1997 р. № 343 створена **ДЕРЖАВНА СЛУЖБА МЕДИЦИНИ КАТАСТРОФ**

(СМК), яка складається з призначених МОЗ України медичних сил, засобів і лікувальних установ незалежно від форм власності, виду діяльності і галузевої приналежності на державному і територіальному рівнях.

Призначення медичних сил і засобів здійснюється за узгодженням із МНС, Міноборони, МВС, Мінтрансом, міськими державними адміністраціями. У екстремальних ситуаціях (стихійні лиха, катастрофи, аварії, масові отруєння, епідемії, епізоотії, радіаційне, бактеріологічне і хімічне забруднення) медична допомога громадянам надається безкоштовно.

На державному рівні СМК організується в системі МОЗ України. На територіальному рівні - в системі МОЗ АР Крим, управлінь (відділів) охорони здоров'я обласних, міських державних адміністрацій.

Координацію роботи СМК на державному рівні здійснює Центральна координаційна комісія МОЗ України, на територіальному рівні - відповідно обласні і міські територіальні координаційні комісії.

## КЛАСИФІКАЦІЇ ТРАВМАТИЧНИХ УШКОДЖЕНЬ ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ДІЛЯНКИ

Нині існує безліч класифікацій, де за основу покладені: локалізація ушкодження, характеристика ушкодження, вид снаряда; ступінь ураження залежно від ушкоджувального агента та ін.

Найбільш уживаною донині є класифікація ушкоджень щелепно-лицевої ділянки, запропонована Б. Д. Кабаковим (1956)

### 1. Вогнепальні

Тканини	Характер ушкодження	За видом раничної зброї
1. М'які тканини	1. Наскрізне	1. Кульові
2. Ушкодження кісток	2. Сліпе	2. Осколкові
а) ушкодження нижньої щелепи;	3. Проникне	
б) ушкодження верхньої щелепи;	4. Непроникне	
в) ушкодження верхньої та нижньої щелеп	5. Дотичне	
г) ушкодження величких кісток і кісток носа	А – ізольовані Б — поєднані	
д) численні ушкодження кісток обличчя	В – поодинокі Г- численні	

### 2. Невогнепальні

### 3. Комбіновані

### 3. Опіки

### 4. Відмороження

У 1984 р. за пропозицією колективу авторів кафедри стоматології та щелепно-лицевої хірургії Військово-медичної академії ім. С.М. Кірова (Санкт-Петербург) Проблемною комісією МЗ СРСР "Питання хірургічної стоматології та знеболювання" було затверджено більш розширену та уточнену класифікацію:

і. **Механічні ушкодження** верхньої, середньої, нижньої третини та бічних відділів обличчя.

п. **За локалізацією:**

**А - травми м'яких тканин з ушкодженням:**

- а) язика;
- б) слинних залоз;
- в) нервових стовбурів;
- г) кісток носа;
- д) двох і більше кісток лицевого скелета.

ш. **За характером ушкодження:** наскрізні, сліпі, дотичні, що проникають у порожнини обличчя: порожнину рота, носа, додаткові пазухи.

iv. **За механізмом:**

А - вогнепальні: кульові, осколкові, кулькові, стрілоподібні елементи.

Б - невогнепальні ушкодження.

В - комбіновані ушкодження.

Г - опіки.

Д - відмороження.

Як видно з наведених класифікацій, вони здебільшого стосуються умов бойових дій і їх створення ґрунтується на матеріалах Великої Вітчизняної війни з урахуванням подальших локальних військових конфліктів.

За даними матеріалів, наведених у VI томі "Досвід медицини у ВВВ", видно, що частіше виявлялися ізольовані ушкодження м'яких тканини (40,2 %), нижньої щелепи (28,2 %). Вогнепальні ушкодження двох щелеп складала 6,8 %.

Кількість сліпих поранень досягла 46,2 %. Опіки ж виявлені в 0,4 %. Під час аналізу ушкоджень кісток обличчя виявлено, що нижня щелепа була ушкоджена у 54,4 %, верхня - у 26,9 %.

Ураховуючи можливості сучасної вогнепальної зброї, характер бойових дій, широке використання бойових машин піхоти, бронетранспортерів, коли найбільш відкритою та ураженою частиною залишається голова, слід очікувати більшої кількості поєднаних ушкоджень, наскрізних, проникаючих поранень з ушкодженням декількох кісток обличчя, збільшується й кількість поранених з опіками.

Унаслідок стихійних лих і катастроф будуть спостерігатися невогнепальні ушкодження м'яких тканин обличчя та кісток лицевого скелета, характеристика яких наведена в

#### **класифікаціях ушкоджень мирного часу.**

#### **I. Ізольовані ушкодження м'яких тканин:**

- a) за локалізацією: ділянка повіки, під очноюмкова, навколо-вухна та ін.;
- б) за характером ушкодження: різана, колота, рвана, рвано-забійна, роздроблена, клаптева, скальпована, вкушена та ін.
- в) розташуванням щодо порожнини обличчя: що проникає у порожнину рота, у порожнину носа.

#### **II. Переломи, вивихи зубів, переломи альвеолярних відростків.**

#### **III. Переломи нижньої щелепи:**

- a) за локалізацією: тіло, гілка, кут тощо;
- б) за характером перелому: одно -, двосторонній, подвійний, численний, лінійний, крупно -, дрібно уламковий тощо.

#### **IV Перелом верхньої щелепи:**

- a) за локалізацією:
  - перелом типу Ле Фор I,
  - перелом типу Ле Фор II,
  - перелом типу Ле Фор III.
- б) за характером перелому: ушкоджена одна верхньощелепна кістка, ушкоджені обидві верхньощелепні кістки.

Слід указати, що в останні роки у вітчизняній та зарубіжній літературі під переломом типу Ле Фор I розуміють так зване черепнолицеве роз'єднання з ушкодженням основи черепа, тобто та локалізація ушкодження, яка за старими джерелами та підручниками розглядалась як перелом III типу.

На наш погляд, у цьому разі об'єктивнішою є класифікація за анатомічними ознаками: субназальний перелом - відповідає Ле Фор III (I) - Герена, суборбітальний перелом - відповідає Ле Фор II, суббазальний перелом - відповідає Ле Фор I (III) і часто супроводжується переломом основи черепа.

#### **v. Переломи виличної кістки (тіла, дуги) кісток носа.**

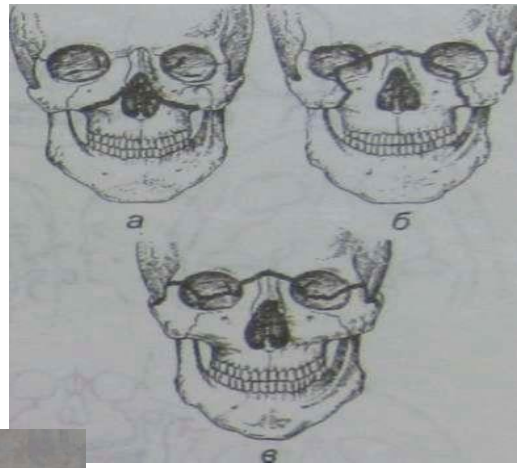
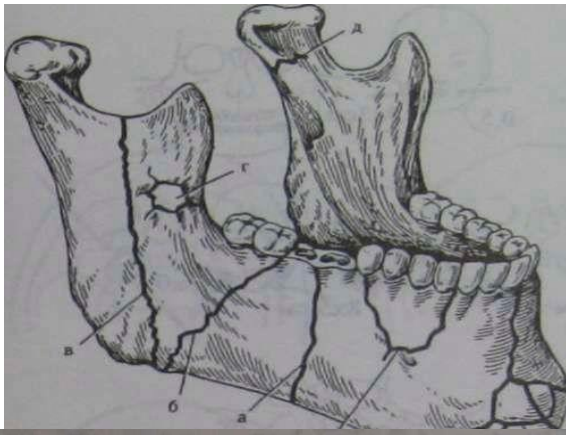
#### **vi. Ушкодження двох і більше кісток обличчя.**

#### **vii. Термічні ураження — опіки, відмороження.**

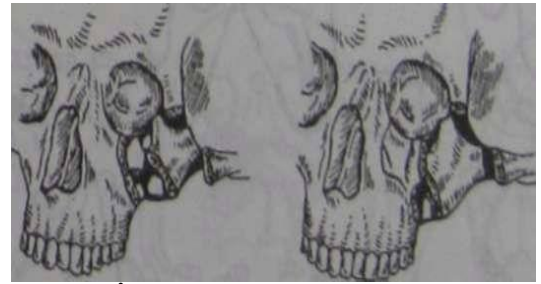
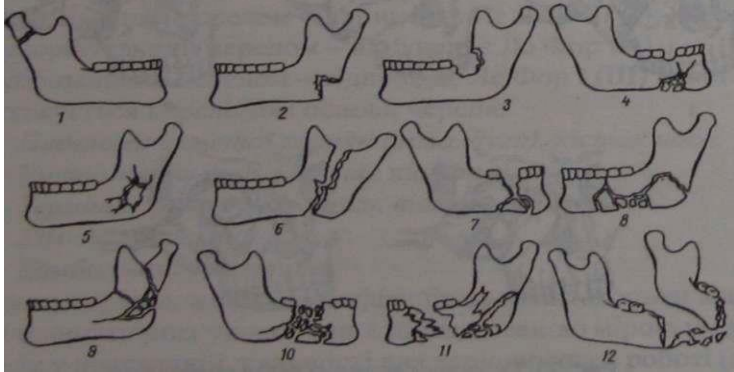
#### **viii. Хімічні ураження.**

#### **ix. Комбіновані ураження.**

Як показує досвід, жодна класифікація не може охопити всього різноманіття травматичних ушкоджень і завжди певною мірою умовна, але необхідна як у практичній діяльності для керівництва в роботі (діагностика, складання плану лікування), так і в науковій діяльності для аналізу й узагальнення досвіду лікування та розроблення методів лікування і діагностики. Імовірні варіанти ушкоджень подані на мал. 1-7.



верхнього відділу  
лицевого скелета: **а** - Ле Фор I (Ш) -  
субназальний; **б** - Ле Фор II -  
суборбітальний; **в** - Ле Фор I (Ш) -  
суббазальний.



**Мал. 3. Переломи виличної  
кістки за Низовою.**

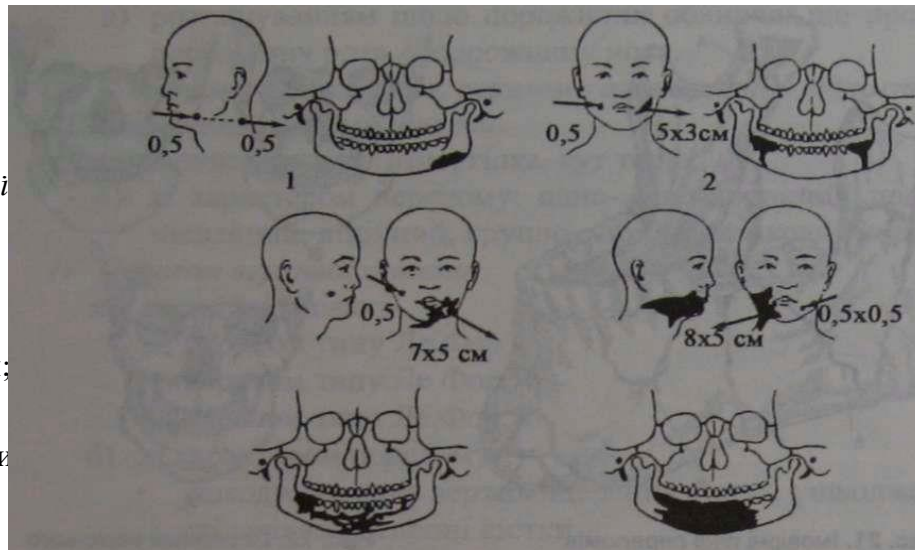
**1** - перелом виличної кістки; **2** -  
перелом виличної дуги; **3** -  
одночасний перелом виличної  
кістки і дуги; **4** - перелом виличної  
кістки з дрібно уламковим  
ушкодженням стінок  
верхньощелепної пазухи;

**5** - перелом виличної кістки з  
крупно осколковим ушкодженням  
стінок верхньощелепної пазухи.

**Мал. 5. Варіанти вогнепальних  
попанень з ушкодженням м'яких тканин  
обличчя і нижньої щелепи  
(спостереження Г. М. Івашенко):** **1**-  
наскрізне кульове попанення обличчя і  
пий зліва із крайовим переломом  
нижньої щелепи. Кінетична енергія кулі  
180 кгм; **2**- наскрізне кульове  
попанення обличчя з двостороннім  
переломом нижньої щелепи. Кінетична  
енергія кулі 180 кгм; **3**- наскрізне  
кульове попанення обличчя з  
розтрощенням нижньої щелепи.  
Кінетична енергія кулі 180 кгм.

**Мал. 4. Можливі варіанти  
вогнепальних переломів нижньої  
щелепи:**

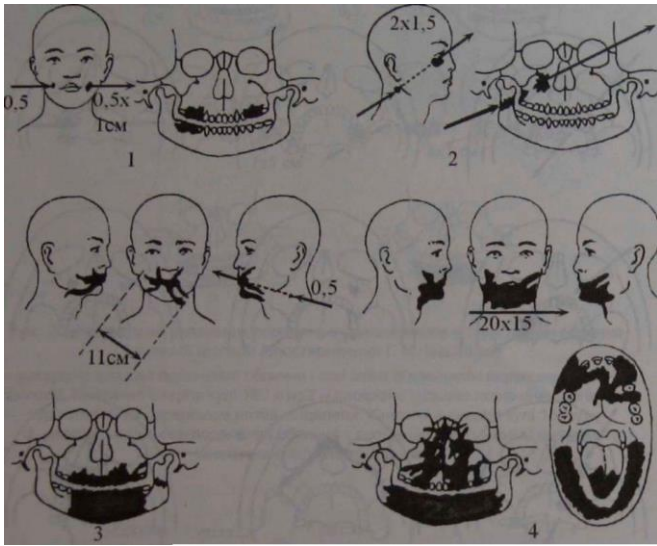
- 1** - лінійний перелом біля  
основи суглобового відростка;
- 2. 3. 4**- крайові переломи;
- 5** - дірчастий перелом;
- 6** - позловжній перелом гілки;
- 7. 8. 9** - крупноуламкові  
переломи;
- 10. 11** - переломи з дефектами  
кістки:





### Мал.6

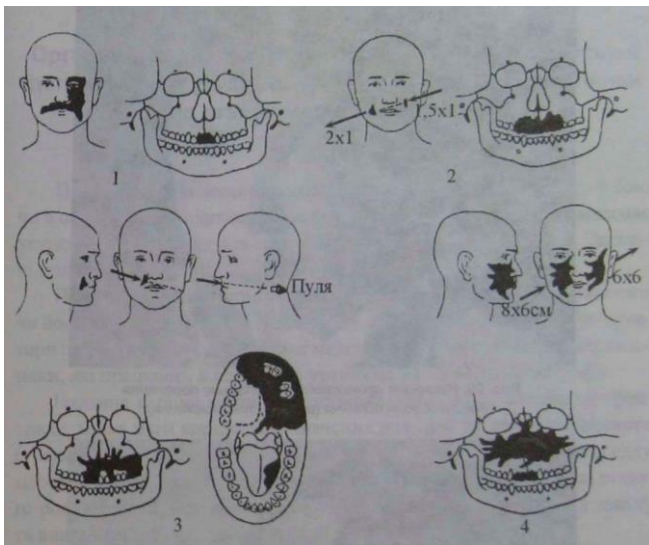
**Мал.6.** Варіанти вогнепальних поранень з uszkodженням м'яких тканин обличчя, верхньої і нижньої щелеп: 1 - наскрізне кульове поранення обличчя з розтрощенням зубів верхньої і нижньої щелеп з наскрізним пораненням язика. Язик був "начинений" осколками зубів -



вторинними снарядами; 2 - наскрізне кульове поранення правої половини обличчя з дірчастим uszkodженням тіла правої верхньої щелепи (що проникає у верхньощелепну пазуху) і лінійним переломом гілки нижньої щелепи праворуч. Кінетична енергія кулі 80 кгм; 3 - наскрізне кульове поранення шиї ліворуч і губ із "вибуховим" ефектом з великими радіальними розривами губ, щік і підборіддя, з uszkodженням верхньої щелепи, вагою тіла і лінійним переломом лівої гілки нижньої щелепи. Кінетична енергія кулі 320 кгм; 4 - дотичне осколкове поранення з "вибуховим" ефектом, із травматичною ампутацією тіла нижньої щелепи і розтрощенням обох верхніх щелеп, лемеша, носових кісток, гратчастої кістки, із тріщиною основи черепа,

руйнуванням твердого піднебіння й ампутацією передньої третини язика. Помер через 6 год. після травми.

**Мал. 7.** Варіанти вогнепальних поранень з uszkodженням м'яких тканин обличчя і верхньої щелепи: 1 - поранення ударом вибухової хвилю вибуху наземної міни. Опік обличчя II ступеня і вибиті 11-12 зуби. Контузія півного ока. Забите місце півної половини грудної клітки; 2- наскрізне кульове поранення обличчя з руйнуванням 11-12-13-14 та 21 -22-23-24 зубів. Поранений із пістолета постріпом упритуп.



Кінетична енергія кулі 44,4 кгм; 3 - наскрізне кульове поранення верхньої губи справа і шиї зліва (куля застрягла в шкірі шиї). Велике руйнування верхньої щелепи, піднебінної кістки з розривом м'якого і твердого піднебіння, язика. Кінетична енергія кулі 180 кгм; 4 - наскрізне кульове поранення обличчя з великими розривами м'яких тканин і руйнуванням обох верхніх щелеп з "вибуховим" ефектом. Кінетична енергія кулі 290 кгм.

### Організація ортопедичної стоматологічної допомоги на етапах медичної евакуації

В умовах воєнного часу та під час надзвичайних ситуацій поряд із зубопротезуванням, різко зростає роль ортопедичних методів у комплексному лікуванні вогнепальних поранень або uszkodжень обличчя й щелеп та їх наслідків.

Ортопедичну стоматологічну допомогу постраждалим надають зубопротезні відділення, ортопедичні кабінети спеціалізованих хірургічних військово-польових шпиталів для поранених у голову, шию і хребет, пересувних стоматологічних загонів (ПСЗ). Для роботи в польових умовах ці відділення, кабінети й загони оснащуються табельним і нетабельним спеціальним оснащенням, інструментами й матеріалами.

Показання до ортопедичного втручання в лікуванні травм щелепно-лицевої ділянки дуже різноманітні. Залежно від характеру й обсягу uszkodжень лицевого скелета, ускладнень перед ортопедами виникають завдання фіксації й репозиції відламків, фіксація відламків при значних

дефектах щелеп, заміщення втрачених відділів щелеп і тканин обличчя, застосування приладів для профілактики й лікування контрактур різної етіології.

У зв'язку з цим в ортопедії застосовують різноманітні види апаратів та приладів, які поділяються за призначенням і функцією, конструкцією й місцем розташування.

А. Я. Катц поділяє апарати за *функцією* на **фіксуючі, репонуючі й замісні**.

**Фіксуючі** апарати застосовуються для фіксації, зв'язування відламків, тобто це шинуючі апарати.

**Репонуючі** апарати застосовуються для вправлення, витягування й виправлення неправильного положення відламків.

**Замісні** апарати служать для заміщення дефекту, який виник при пораненні, й для відновлення форми та функції жувального апарату. Вони ще можуть бути названі протезами.

А. І. Бетельман (1965) поділяє ортопедичні апарати за функцією, лікувальним значенням, місцем прикріплення; характером дії та за конструкцією, з чим майже збігається класифікація І. М. Оксмана (1968).

**А) За функцією** апарати поділяються на ті, що вправляють (що репонують - за Катцем) і замісні, фіксуючі, комбіновані, направляючі.

**Формуючі** застосовуються для пластичних операцій з метою підтримки, опори для м'яких тканин.

**Комбіновані** виконують декілька функцій: фіксуючу, формуючу й т. ін. За наявності значних дефектів кісток обличчя і м'яких тканин використовують різноманітні види складних конструкцій.

**Фіксуючі** апарати застосовують для лікування переломів щелеп, за недостатньої кількості або відсутності зубів на відламках. До них належать:

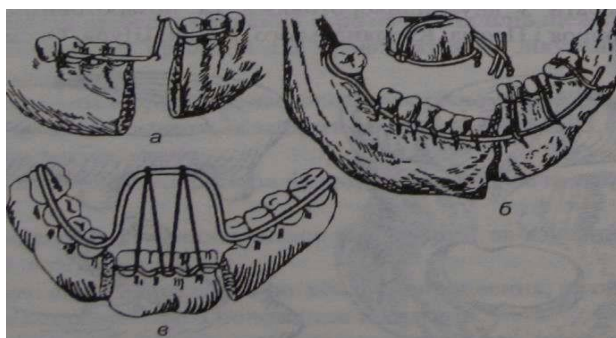
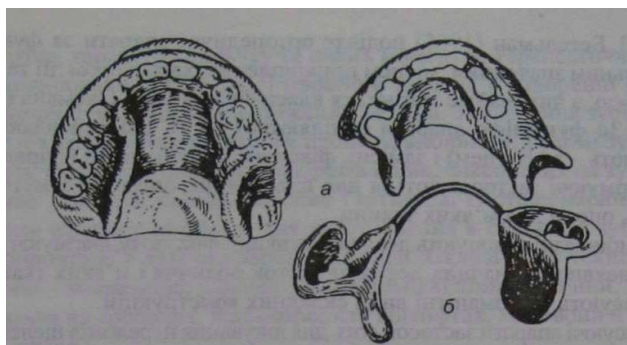
- шини з дроту (Тігершtedта, Баронова, Васильєва, Степанова, Попудренко);
- шини на кільцях, коронках (з гачками для витягування відламків);
- шини-капи (металеві - литі, штамповані, паяні; пластмасові – за Мареем, Фригофом та ін.);
- знімні шини Порта, Гунінга, Лімберга, Вебера, Ванкевич, Степанова та ін. (мал. 8,9,10).

Репонуючі апарати використовуються для репозиції кісткових відламків, при переломах з тугорухомістю відламків щелеп; до них належать:

а) апарати з внутрішньоротовими та позаротовими важелями (Бруна, Понроя і Псома, Курляндського, Катца, Шура, Оксмана);

б) **репонуючі** апарати з гвинтом і відштовхуючою площиною (Курляндського, Грозовського);

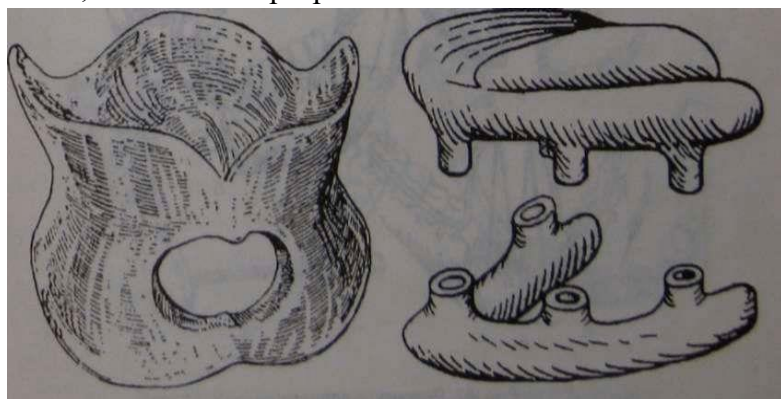
в) **репонуючі** апарати з пелотом



на  
беззубий  
відламок

(Курляндського та ін.);

**Направляючі** (коригуючі) - це апарати, що забезпечують кістковому відламку щелепи певний напрямок за допомогою похилої площини, пелота, ковзного шарніра та ін.

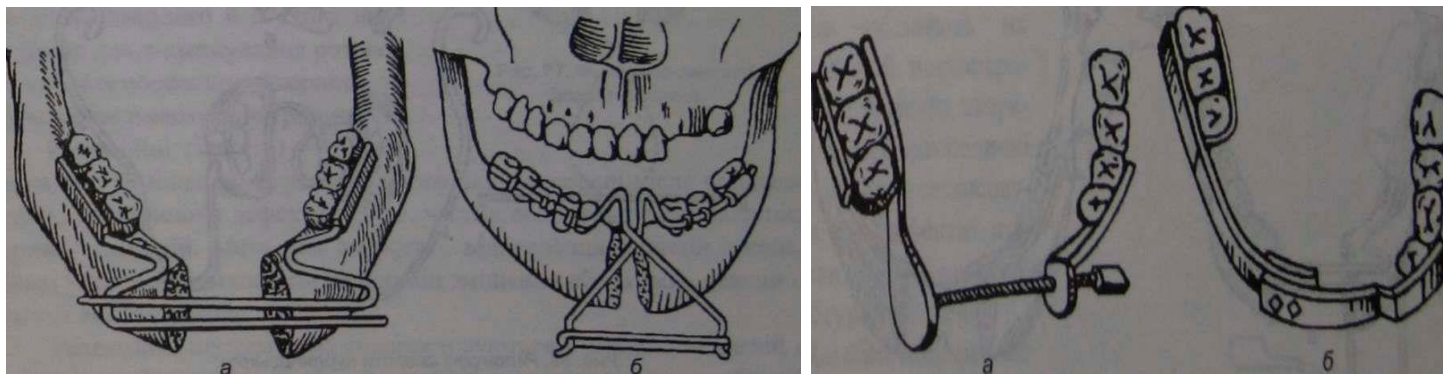


Мал. 8.Шина

Мал. 9.Знімна  
пластмасова

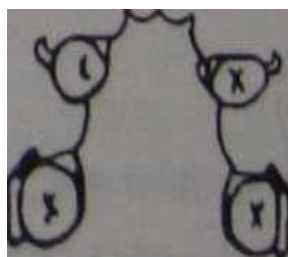
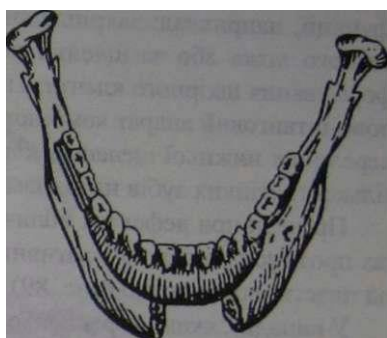
**Формуючими** називаються апарати, які є опорою пластичного матеріалу (шкіра, слизова оболонка), що утворюють ложе для протеза в післяопераційному періоді й запобігають виникненню рубцевих змін м'яких тканин та їх наслідків (зміщення фрагментів за рахунок стягуючих сил, деформацій протезного ложа та ін.) (мал. 11-16)

За конструкцією апарати можуть бути різноманітними залежно від ділянки ушкодження та її анатомо-фізіологічних особливостей. У конструкції формуючого апарата виділяють формуючу частину й фіксуючий пристрій.



**Мал. 16.**  
на Формуючо-замісний  
на пальцевими відростками в задній його частині (мал. 17).

До формуючих апаратів належать: формуючий апарат Бетельмаіа на нижню і верхню щелепи, формуючі апарати Курляндського, Оксмана на нижню щелепу, для верхньої щелепи - формуючий апарат Шура з



**Мал. 12.** Репонуючі апарати: **а** - Катца; **б** - Бруна.

За наявності травматичних дефектів твердого й м'якого піднебіння для відмежування ротової та носової порожнин використовуються різноманітні obturatori.

**Резекційні** (замісні) - це апарати, що заміщають дефекти зубного ряду, утворені після видалення зубів, заповнюючи дефекти щелеп, частин обличчя, що виникли після травм, операцій. Мета цих апаратів - відновлення функцій органа, аіноді утримання відламків щелеп від зміщення або м'яких тканин обличчя від западання.

**Резекційні** протези, що використовуються в щелепно-лицевій ортопедії, поділяються на *зубоальвеолярні, щелепні, лицеві, комбіновані*. При резекції щелеп використовують протези, які називаються *пострезекційними*. Розрізняють *безпосереднє, найближче та віддалене протезування*. У зв'язку з цим протези поділяють на *операційні й постопераційні*. До замінних апаратів належать ортопедичні пристрої, що застосовуються при дефектах піднебіння: *захисні пластинки, obturatori* та ін.

**Комбінованими** називають апарати, що мають декілька призначень і виконують різноманітні

**Мал. 14.** Репонуючі апарати Курляндського:

**а** - з дугою; **б** - з пелотом на беззубий

функції, наприклад: закріплення відламків щелеп і формування протезного ложа або заміщення дефекту щелепної кістки й одночасне формування шкірного клаптя. Типовим представником цієї групи є капово-штанговий

**Мал. 13.** Капово-штанговий репонуючий апарат Грозовського. **а** - під час репозиції; **б**

**Мал. 15.** Комбінований апарат Оксмана: **а** - репонуючий; **б** - фіксуючий

апарат комбінованої послідовної дії за Оксманом при переломах нижньої щелепи з дефектом кістки й наявністю достатньої кількості стійких зубів на відламках.

Протези при дефектах обличчя та щелеп виготовляються у випадках протипоказань до оперативних втручань або в разі відмови хворих від пластичної операції.

У випадку, якщо дефект захоплює декілька органів одночасно (ніс, щоки, губи, очі й т. ін.), протез обличчя виготовляється таким чином, щоб відновити всі втрачені частини. Протези обличчя можна фіксувати за допомогою оправ окулярів, зубного протеза, сталеві годинникової пружини, імплантатів та інших приладів.

**Б) За лікувальним призначенням** апарати поділяються на основні - ті, що мають самостійне лікувальне значення, або допоміжні, що слугують для успішного виконання оперативного втручання (мал. 10,18).

**В) За місцем прикріплення** - однощелепні й двощелепні.

Крім цього, апарати поділяються на:

- внутрішньоротові,
- позаротові,
- комбіновані.

З них внутрішньоротові можуть бути:

- наясенні,
- назубоясенні,
- назубні.

**Г) За характером дії** апарати поділяються на:

- апарати з безперервною дією - гумові кільця, смужки, сталевий дріт;
- апарати з перерідугою, гвинтові апарати, шовкова лігатура, спочатку суха, яка при набуханні діє безперервно.

**Д) За конструкцією:** апарати можуть бути знімними й незнімними, стандартними й індивідуальними, позалабораторними й лабораторними.

Усі апарати складаються з двох частин - опорної, фіксуючої апаратури та діючої.

Опорною частиною є: дротяні дуги, коронки, кільця, капи, знімні пластинки, головні шапочки, праща.

Діючою частиною є: гумові кільця, шовкова або дротяна лігатура, дріт, гвинти, похила площина.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

## **7. Рекомендована література.**

### **Основна:**

• Медицина екстремальних ситуацій: Навч. посібник / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. — Одеса: Одес. Держ. мед. ун-т, 2001.

• Г. П. Рузін, В. П. Голік, С. Г. Демяник, О.В. Рибалов.- Стоматологія надзвичайних ситуацій з курсом військової стоматології. - Суми - 2018 - Нова Книга, 2008

• Мадай Д.Ю. - Особенности оказания стоматологической помощи в экстремальных условиях. - Великий Новгород. – 2008

• Мадай Д.Ю., Михайлов В.В., Росляков А.А.- Хирургическая помощь раненым в ЧЛЮ на войне : Учебное пособие по челюстно-лицевой хирургии и стоматологии. -С.Пб.,2000.

• Б.Д. Кабаков, В.И. Лукияненко, П.З. Аржанцев.- Учебное пособие по военной челюстно-лицевой хирургии, терапевтической и ортопедической стоматологии.- М.: Медицина.-1980

• Под ред. Н. Александрова - Травмы челюстно-лицевой области.- М.: Медицина.- 1990

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №13	Щелепно-лицева-травматологія.
Тема заняття	Загальна характеристика щелепно-лицевих апаратів і їх класифікація. Транспортні шини. Лігатурне зв'язування зубів, показання, протипоказання. Можливі помилки і ускладнення.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми:**

Щелепно-лицева ортопедія передбачає лікування хворих з дефектами і деформаціями щелепно-лицевої ділянки за допомогою спеціальних ортопедичних апаратів. Велика потреба в наданні якісної стоматологічної ортопедичної допомоги потребує досконалого вивчення ортопедичних апаратів, що застосовуються: їх класифікації, механізм дії, способи лікування. Знання методів надання першої лікарської ортопедичної допомоги дає лікарю-стоматологу правильно визначати тактику лікування хворих з пошкодженнями щелепних кісток. На занятті студенти вирішують конкретну проблему: вивчають класифікацію ортопедичних апаратів, що застосовуються в щелепно-лицевій ортопедії, також застосування транспортних шин і лігатурне зв'язування зубів.

Ціль заняття: вивчити класифікацію ортопедичних апаратів, що застосовуються в щелепно-лицевій ортопедії, їх призначення, способи фіксації, механізм дії; способи накладання транспортних шин і методи лігатурного зв'язування.

**2. Конкретні цілі:**

- Вивчити класифікацію ортопедичних апаратів, що застосовуються в щелепно-лицевій ортопедії.
- Вивчити механізм дії ортопедичних апаратів.
- Надати першу медичну допомогу в надзвичайній ситуації в умовах обмеженого часу згідно з обраною тактикою, використовуючи стандартні схеми.
- Продемонструвати транспортну іммобілізацію.
- Продемонструвати лігатурне зв'язування зубів.
- Вивчити можливі помилки і ускладнення при використанні ортопедичних апаратів.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати структуру зубощелепової системи.
Хірургічна стоматологія	Знати класифікацію пошкоджень кісток.
Медицина надзвичайних ситуацій	Знати стандартні схеми надання медичної допомоги в надзвичайних ситуаціях.

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:**

Термін	Визначення
	співставлення відламків.
Фіксація –	утримання відламків в правильному положенні.
Формуючі –	апарати, які служать опорою для пластичного матеріалу.
Заміщуючі –	апарати, які заміщають втрачену тканину.
Роз'єднуючі –	апарати, які роз'єднують ротову і носову порожнини.
Направляючі –	апарати з похилою площиною чи ковзаючим матеріалом, які забезпечують кісткові відламки певним напрямом.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

- 1) Класифікація ортопедичних апаратів, що застосовуються в щелепно-лицевій ортопедії.
- 2) Дати характеристику ортопедичним апаратам по призначенню.
- 3) Способи фіксації ортопедичних апаратів.
- 4) Транспортні іммобілізаційні шини, способи їх застосування.
- 5) Лігатурне зв'язування зубів, способи накладання.
- 6) Можливі помилки і ускладнення при застосуванні ортопедичних апаратів.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- Методика накладання транспортної іммобілізаційної шини.
- Методика накладання лігатур на зуби.

#### 5. Зміст теми:

### КЛАСИФІКАЦІЯ ОРТОПЕДИЧНИХ АПАРАТІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВІЙ ОРТОПЕДІЇ

Всі ортопедичні апарати доцільно розділити на групи і відповідності до їх призначення, способу фіксації і технології.

По своєму призначенню апарати поділяються на виправляючі (репонуючі), фіксуючі (утримуючі), направляючі, заміщуючі, роз'єднуючі і комбіновані. При лікуванні переломів щелеп застосовують виправляючі, фіксуючі, направляючі ортопедичні апарати. Репонуючими називають апарати, за допомогою яких відламки встановлюються в правильному положенні. До них відносяться проволочні і пластмасові шини для міжщелепного витягання, апарати з гвинтами, з позаротовими регулюючими важелями.

До направляючих відносяться апарати з похилою площиною чи ковзаючим шарніром, які забезпечують кістковим відламкам певний напрямок. До них відносяться шини Ванкевич, Вебера, дротяні шини з шарнірами Шредера, Помаранцевої-Урбанської.

Апарати, які утримують відламки щелепи в правильному положенні і створюють нерухомість, називаються фіксуючими. До них відносяться різноманітні назубні шини: гладка шина-скоба, алюмінієві дротяні шини, з розпірками, позаротові апарати для фіксації відламків верхньої щелепи, позаротові апарати для фіксації відламків нижньої щелепи. Фіксуючі апарати використовуються також для утримання уламків нижньої щелепи після її резекції.

Для пластики дефектів м'яких тканин обличчя застосовують апарати, які слугують опорою пластичного матеріалу. Вони називаються формуючими. За допомогою цих апаратів створюється також ложе для знімних протезів на беззубій нижній щелепі під час операцій, які спрямовані на покращення умов фіксації протеза.

Після резекції щелеп чи при дефектах щелеп травматичного походження застосовують апарати, які заміщують втрачені тканини. Вони називаються заміщуючими. До них відносяться, наприклад, протези, які застосовуються після резекції щелеп. Такі апарати називаються резекційними.

Роз'єднувальні апарати – це апарати, які роз'єднують ротову і носову порожнини. Їх ще називають обтюраторами. До роз'єднувальних апаратів також відноситься захисна піднебінна пластинка і апарати, які застосовуються під час пластики набутих дефектів твердого піднебіння.

Комбіновані апарати виконують декілька функцій. При переломах щелеп апарати репонують відламки і іммобілізують їх. При пластичних операціях апарати можуть утримувати відламки нижньої щелепи і формувати нижню губу.

По способу фіксації щелепно-лицеві апарати можна поділити на внутрішньоротові, позаротові і внутрішньо-позаротові. Внутрішньоротові апарати розміщуються в порожнині рота і закріплюються на зубах і альвеолярному відростку, позаротові - поза порожниною рота на тканинах обличчя і голови. До внутрішньо-позаротових відносять апарати, одна частина яких фіксована всередині, а інша – ззовні. Внутрішньоротові апарати можуть розміщуватися в межах однієї щелепи і називаються одно щелепними чи на обох щелепах (двощелепні апарати, шини).

Апарати і шини, які застосовуються в щелепно-лицевій ортопедії, по способу виготовлення можуть бути стандартними чи індивідуальними. Індивідуальні апарати лікар вимовляє безпосередньо біля операційного столу (крісла) чи в зуботехнічній лабораторії.

Апарати і шини можуть бути виготовлені з пластмаси і сплавів металів. Останні бувають гнучими, литими, паяними і комбінованими.

### **ТРАНСПОРТНІ ШИНИ. ЛІГАТУРНЕ ЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗУБІВ, ПОКАЗИ, ПРОТИПОКАЗИ.**

Перша лікарська допомога при переломах щелеп закріплюється в тимчасовому закріпленні відламків в нерухомому стані. Це необхідно для зупинки кровотечі чи її попередження, а також для припинення болю. Тимчасове шинування відламків являється одним із засобів боротьби з шоком. Лікарська допомога при переломах щелеп у військовий час надається на етапах евакуації поранених в щелепно-лицеву ділянку. В мирний час транспортну іммобілізацію відламків здійснюють до надання хворому спеціалізованої допомоги лікарі дільничих лікарень.

Для створення нерухомості відламків використовують транспортні шини. Найрозповсюдженішою і найпростішою є жорстка підборідна праця. Вона застосовується на короткий термін (2-3 дні) при переломах верхньої і нижньої щелеп, коли є достатня кількість зубів для утримання між альвеолярної висоти. Жорстка підборідна праця складається з головної пов'язки і пластмасової підборідної праці. В пращу поміщають шар вати і прикріплюють її гумовими тяжами до головної пов'язки з достатньою тягою. Для іммобілізації відламків нижньої щелепи і при переломах альвеолярного відростку верхньої щелепи застосовують також лігатурне зв'язування. Лігатурою слугує бронзово-алюмінієвий дріт товщиною 0,5 мм. Існує декілька способів накладання дротяних лігатур: по Айві, Вільга, Гейкіну, Лімбергу. Лігатурне зв'язування щелеп повинно поєднуватись з накладанням підборідної праці.

При переломах беззубих щелеп в якості транспортної шини можуть бути використані знімні протези хворих, якщо атрофія альвеолярного відростка помірна, а оклюзія штучних зубів хороша. Але і в такому випадку обов'язкове накладання підборідної праці.

### **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

### **7. Рекомендована література:**

#### **Основна:**

- Конспект лекцій.
- Е.И. Гаврилов, А.С. Щербаков, В.Н. Трезубов, Е.И. Жулев. «Ортопедическая стоматология», ПБ «Фолиат», 1998 – с....
- В.Н. Копейкин «Ортопедическая стоматология», М.: Медицина – 1988. – с.448-457.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №14	Ортопедичне лікування наслідків та ускладнень травм щелепно-лищевої ділянки
Тема заняття	Лікування переломів щелеп без зміщення відломків за допомогою гнутих дротяних шин. Помилки при шинуванні
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

## 7. Актуальність теми

При переломах щелеп найбільш сприятливі для лікування являються переломи без зміщення відломків, а також переломи, коли відломки щелеп можна легко вправити під знеболенням. Після встановлення діагнозу таким хворим виготовляється і накладається на зубний ряд одна з гнутих дротяних шин. Уникнути помилок, які можуть виникнути після накладання шини, можливо при чіткому виконанні правил виготовлення і накладання шин.

## 8. Конкретні цілі:

- Знати матеріали і інструментарій, необхідні для виготовлення шин.
- Знати покази до використання та техніку виготовлення гладенької шини-скоби
- Знати покази до використання та техніку виготовлення шини з розпірковим вигином
- Знати покази до використання та техніку виготовлення шини з зачіпними гачками (петлями)
- Знати покази до використання та техніку виготовлення шини з похилою площиною
- Знати покази до використання та техніку виготовлення шини з опорними петлями
- Знати покази до використання та техніку виготовлення шини Ентеліса:
- Знати покази до використання та техніку виготовлення дротяної шини Збаржа
- Знати помилки при шинуванні

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Нормальна фізіологія	Знати анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Переломи -	пошкодження кістки, що супроводжується порушенням її цілісності.

### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Види гнутих дротяних шин за С.С.Тігерштедтом
2. Матеріали і інструментарій необхідний для виготовлення шин.
3. Покази до використання та техніку виготовлення гладенької шини-скоби



4. Покази до використання та техніка виготовлення шини з розпiрковим вигином
5. Покази до використання та техніка виготовлення шини з зачепними гачками (петлями)
6. Покази до використання та техніка виготовлення шини з похилою площиною
7. Покази до використання та техніка виготовлення шини з опорними петлями
8. Покази до використання та техніка виготовлення шини Ентеліса
9. Покази до використання та техніка виготовлення дротяної шини Збаржа
10. Помилки при шинуванні

### **Практичні завдання, які виконуються на занятті**

1. Виготовляти дротяні шини Тiгершtedта;
2. Виготовляти шини Ентеліса
3. Виготовляти дротяної шини Збаржа
  4. На фантомі зафіксувати дротяні шини Тiгершtedта
  5. На фантомі зафіксувати дротяні шини Ентеліса
  6. На фантомі зафіксувати дротяні шини Збаржа

### **Зміст теми:**

Види гнутих дротяних шин (за С.С.Тiгершtedтом, 1916 р.):

1. Гладенька дротяна шина-скоба.
2. Дротяна шина з розпiркою.
3. Дротяна шина з похилою площиною.
4. Дротяна шина із зачепними петлями.
5. Дротяна шина з опорними петлями.

### Матеріали і інструментарій, необхідні для виготовлення шин:

Для виготовлення шин застосовують алюмінієвий дріт завтовшки 1,8-2,0 мм. Для фіксації шини до зубів використовують бронзово-алюмінієвий дріт завтовшки 0,4-0,5 мм. На виготовлення однієї шини необхідно 18-20 см алюмінієвого дроту, а на одну лігатуру – 7-8 см бронзово-алюмінієвого дроту.

Для виготовлення шини необхідний набір інструментів:

- крампонні щипці;
- круглогубці;
- шпатель;
- пінцети;
- зажими;
- ножиці для металу.

Імобілізацію та лікування при переломах щелеп, відламки яких легко співставляються (репонуються), проводять за допомогою шин індивідуального виготовлення.

**Шини дротяні індивідуального виготовлення** із алюмінієвого дроту, діаметр якого 1,5-2 мм, запропонував у 1916 р. С.С.Тiгершtedт. Розрізняють 5 основних видів цих шин.

### **Гладенька шина-скоба:**

**Характеристика:** однощелепна шина, застосовують при переломах без зміщення чи після співставлення відламків щелеп.

### **Техніка виготовлення:**

1. Кінець шматка алюмінієвого дроту, довжина якого 18-20 см, діаметр 1,5-2 мм, згинають у вигляді гачка, який охоплює крайній зуб, чи обпилюють у вигляді трикутного шипа, загинають під прямим кутом і заводять його в останній міжзубний проміжок над ясенним сосочком.

2. Пальцями вигинають шину за формою зубного ряду, досягаючи прилягання шини до вестибулярної поверхні кожного зуба хоча б в одній точці.

3. Виготовлення шини закінчують вигинанням гачка або шипа з другого боку зубного ряду.

4. Закріплюють шину бронзоалюмінієвою лігатурою (дротом), діаметр якої 0,4-0,5 мм; один кінець лігатури завдовжки 7-8 см проводять під шиною над міжзубним ясеневим сосочком у порожнину рота, охоплюють шийку зуба і виводять через міжзубний проміжок у присінок над шиною.

5. Кінці лігатури складають і закручують за ходом годинникової стрілки, надлишок лігатури зрізають, а кінець, що залишився (завдовжки 4-5 мм), загинають під чи над шиною (в бік жувальної поверхні зубів).

### **Шина з розпірковим вигином:**

**Характеристика:** однощелепна; застосовується при переломах щелепи в ділянці дефекту зубного ряду без зміщення відламків чи після пальцевої їх репозиції. Відрізняється від гладенької шини-скоби охопленням вільних поверхонь зубів, що обмежують дефект, з розміщенням частини шини в ділянці дефекту над ротовою поверхнею альвеолярної дуги. Для виготовлення шини беруть відрізок дроту завдовжки 25-28 см.

### **Шина з зачепними гачками (петлями):**

**Характеристика:** двощелепна з міжщелепною фіксацією чи тягою. Застосовується при переломах із зміщенням відламків щелепи і неможливістю їх звичайного репонування (співставлення).

#### **Техніка виготовлення**

1. На алюмінієвому дроті діаметром 2 мм, завдовжки 20-25 см вигинають зачепні гачки (петлі). Затискають, відступивши на 1,5-2 см з одного кінця, дрот крампонними щипцями, загинають його доверху під прямим кутом, переводять кінці щипців на зігнуту частину дроту і загинають її донизу під кутом 180°. Петлю розміщують в загибленні крампонних щипців (призначених для відрізання дроту) і зближують щипці, тісно притискаючи петлі одну до другої і відгинаючи довгий кінець дроту паралельно короткому, в протилежний бік.

2. Так само вигинають наступну петлю на відстані 12-15 мм.

3. Всі петлі (гачки) повинні розміщуватись в одній площині.

4. Закріплюють шину бронзоалюмінієвою лігатурою (дротом), діаметр якої 0,4-0,5 мм; один кінець лігатури завдовжки 7-8 см проводять під шиною над міжзубним ясеневим сосочком у порожнину рота, охоплюють шийку зуба і виводять через міжзубний проміжок у присінок над шиною.

5. Кінці лігатури складають і закручують за ходом годинникової стрілки, надлишок лігатури зрізають, а кінець, що залишився (завдовжки 4-5 мм), загинають під чи над шиною (в бік жувальної поверхні зубів).

### **Шина з похилою площиною :**

**Характеристика:** однощелепна; застосовується при переломах нижньої щелепи з дефектом для відведення відламка (запобігання зміщенню його в бік рота).

#### **Техніка виготовлення**

1. Із дроту завдовжки 20-25 см вигинають гладеньку шину-скобу, а в ділянці бокових зубів (премолярів, молярів) на протилежному від перелому боці – похилу площину із трьох вертикальних петель, що стоять поряд, і висота яких дорівнює подвійній висоті коронок зубів.

2. Верх петель злегка відгинають в бік присінка порожнини рота (назовні).

3. Фіксують шину лігатурою, діаметр якої 0,4-0,5 мм.; один кінець лігатури завдовжки 7-8 см. проводять під шиною над міжзубним ясеневим сосочком у порожнину рота, охоплюють шийку зуба і виводять через міжзубний проміжок у присінок над шиною.

4. Кінці лігатури складають і закручують за ходом годинникової стрілки, надлишок лігатури зрізають, а кінець, що залишився (завдовжки 4-5 мм), загинають під чи над шиною (в бік жувальної поверхні зубів).

При співставленні зубних рядів петлі ковзають по щічних поверхнях верхніх бокових зубів, утримуючи відламок від зміщення.

### **Шина з опорними петлями:**

**Характеристика:** на верхню щелепу для утримання тампонів, клаптів м'яких тканин піднебіння при пошкодженнях (операціях) на твердому піднебінні.

### **Техніка виготовлення:**

1. Вигинають із відрізка алюмінієвого дроту завдовжки 25-30 см по піднебінній поверхні верхнього зубного ряду гладеньку шину, а в напрямку до серединної лінії піднебіння – по три підтримувальні петлі на кожному боці зубного ряду паралельно кривизні піднебінного склепіння.

2. Фіксують шину лігатурою, діаметр якої 0,4-0,5 мм.; один кінець лігатури завдовжки 7-8 см. проводять під шиною над міжзубним ясенневим сосочком у порожнину рота, охоплюють шийку зуба і виводять через міжзубний проміжок у присінок над шиною.

3. Кінці лігатури складають і закручують за ходом годинникової стрілки, надлишок лігатури зрізають, а кінець, що залишився (завдовжки 4-5 мм), загинають під чи над шиною (в бік жувальної поверхні зубів).

За формою зубної дуги дротяну заготовку з петлями вигинають аналогічно вигинанню гладенької шини-скоби так, щоб петлі розмішувались під кутом не більше 35-40° до поверхні зубного ряду.

### **Недоліки гнутих дротяних алюмінієвих шин С.С.Тігерштедта**

1. Травмування слизової оболонки губ і щікзачепними гачками
2. Труднощі гігієнічного догляду за порожниною рота внаслідок окисленняшин і забруднення їх залишками їжі
3. Потреби індивідуального виготовлення
4. При глибокому прикусі шини заважають правильному змиканню зубних рядів
5. Травмування м'яких тканин лігатурами
6. Поява гальванічних струмів.

### **Шина Ентеліса:**

**Характеристика:**однощелепна шина з розпіркою; застосовується при переломах нижньої щелепи з дефектом зубного ряду.

#### **Техніка виготовлення:**

1. Два відрізка дроту завдовжки 15 см скручують разом відповідно до розміру дефекту зубного ряду.
  2. Чотири вільні кінці дроту вигинають за формою зубних рядів відламків із щічної і язикової поверхонь.
  3. Фіксують шину лігатурами до зубів.
- Ця шина більш жорстка і надійніша, ніж шина з розпірковим вигином заТігерштедтом.

### **Дротяна шина Збаржа:**

**Характеристика:**однощелепна; застосовується при переломах верхньої щелепи.

#### **Техніка виготовлення**

Перший варіант виготовлення шини :

1. На відрізок дроту із алюмінію завдовжки 80-90 см загинають обидва його кінці по 20-25 см назустріч один одному. Скручують один відросток (кінець) за ходом годинникової стрілки, другий – проти, до досягнення розміру середньої частини дроту, який дорівнює розміру кривизни зубного ряду між першими премолярами.

2. З цієї частини дроту і кінців, що залишились не скрученими, вигинають гладеньку шину-скобу, а з двох скручених відростків – позаротові стрижні, які йдуть паралельно до щічної поверхні обличчя від кутів рота до зовнішніх слухових ходів.

3. Шину закріплюють на зубах верхньої щелепи дротяними лігатурами, а позаротові стержні – з допомогою дротяних стержнів, що з'єднують з гіпсовою головною пов'язкою або просто головною пов'язкою.

Другий варіант виготовлення шини :

1. на алюмінієвому дроті завдовжки 80-90 см згинають два виступи із вдвоє складеного дроту з проміжком між ними, який дорівнює відстані між кликами для середньої частини назубної шини.

2. З боків виступів залишають два кінці дроту для вигинання бокових частин назубної шини.

3. Виступи скручують, готують з них позаротові стержні і закінчують виготовлення шини.

Помилки при шинуванні:

1. Загострення патологічного процесу – виникає , в тому випадку коли шинування було виконане без врахування показів та протипоказів до такого втручання, неправильного вибору конструкції та техніки виготовлення.
2. Розхитування опорних зубів –виникає в тому випадку, коли лігатура зафіксована не на кожному зубі.
3. Поломка лігатури
4. Виникнення контрактури

### **7. Рекомендована література.**

11. Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. «Ортопедическая стоматология», Смоленск, 2000, с.548-551
12. Щербаков А.С., Гаврилов Е.И, Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. «Ортопедическая стоматология», Санкт-Петербург, 1998, с.497-501
13. Копейкин В.Н., « Ошибки в ортопедической стоматологии». Москва, 1986. с.-95-109
14. Фліс П.С., Власенко А.З.. «Технологія виготовлення щелепно-лицьових конструкцій», Київ, Медицина, 2010, с.106-112

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №14	Ортопедичне лікування наслідків та ускладнень травм щелепно-лицевої ділянки
Тема заняття №6	Лікування переломів щелеп зі зміщенням відламків у трансверзальному та сагітальному напрямках
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### **1. Актуальність теми**

При травмах щелепно-лицевої ділянки можуть виникати переломи щелепових кісток, уламки яких зміщуються під дією травмуючого фактора та при скороченні жувальних та м'язів. Принципи лікування переломів зі зміщенням полягають в співставленні уламків (репозиції) та подальшій тривалій фіксації їх в правильній позиції (імобілізації). Зміщені відламки нерідко бувають малорухомі. Для лікування таких переломів застосовують складну апаратуру, що функціонально поєднує завдання лікування. Питання розробки, виготовлення, застосування таких апаратів знаходяться в компетенції ортопедичної стоматології, зокрема щелепно-лицевої травматології з розділу щелепно-лицевої ортопедії.

### **2. Конкретні цілі:**

1. Знати механізми зміщення уламків щелеп.
2. Вміти клінічно діагностувати переломи зі стійким зміщенням уламків.
3. Знати патогенез розвитку перелому зі стійким зміщенням уламків.
4. Знати етіологічні фактори, що призводять до розвитку стійкого зміщення уламків.
5. Знати основні лікувальні заходи, необхідні для ліквідації ускладнень стійкого зміщення уламків.

6. Знати критерії вибору ортопедичних апаратів для лікування стійкого зміщення уламків.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані знання, навички, вміння
Анатомія	Анатомічні особливості кісткової та м'язевої систем щелепно-лицевої ділянки.
Хірургічна стоматологія	Клінічні ознаки переломів щелеп
Ортопедична стоматологія	Конструктивні особливості, клініко-лабораторні етапи виготовлення різноманітних ортопедичних конструкцій

### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Прямий перелом кістки	Перелом або тріщина, що з'явилися в місці прикладання діючої с діючої сили.
Непрямий перелом кістки	Перелом, що з'явився на віддалі від місця прикладання діючої сили.
Класифікації ушкоджень щелепно-лицевої ділянки	За Раурером, за Лукомським, за Курляндським, з аЕ за Ентінимта Кабаковим.
Принципи, об'єм та етапність надання допомоги при ушкодженнях щелепно-лицевої ділянки	Перша (долікарська) допомога, перша лікарська доп допомога, кваліфікована лікарська допомога, спеціалізована орпвана лікарська допомога.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Причини зміщення відламків при переломах щелеп;
2. Механізм зміщення уламків при переломах щелеп;
3. Класифікація ступеню рухомості уламків щелеп;
4. Апарати для репозиції легкорухомих уламків верхньої та нижньої щелеп;
5. Репонуючі апарати при обмеженій рухомості та при тугорухомих уламках нижньої та верхньої щелеп.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

- виготовлення шини Тігерштедта із зачіпними петлями та похилою площиною;
- аналіз рентгенограм хворих з ушкодженнями щелепно-лицевої ділянки;
- вибір апарату для репозиції за даними ситуаційної задачі;
- накладання репонуєчого апарату на фантомі.

### 5. Зміст теми.

Переломи щелеп найчастіше супроводжуються зміщенням відламків. В лікуванні переломів зі зміщенням уламків важливе значення має ступінь рухомості відламків. Розрізняють повну рухомість (свіжий лінійний, або з дефектом кістки перелом), обмежену рухомість (при значному дефекті кістки

і терміні після ушкодження до 20 днів), тугорухомість (при лінійному переломі і терміні після травми більше 20 днів), нерухомість (при наявності відламку, що вклинився).

Причиною зміщення уламків є безпосередня дія травмуючого фактору, що характеризується силою та напрямком, а також «м'язевий» фактор.

Наявність перелому кістки характеризується не лише анатомічними змінами, але і розладом функції, що пов'язано з втратою фізіологічної рівноваги м'язів, а також з порушенням нормального м'язевого тону. Це порушення викликається іноді безпосередньою дією зовнішньої сили на м'язи, що прикріплені дощелепи в місці її прикладання (забій). Також м'язеве скорочення спричинюється зменшенням відстані між пунктами прикріплення м'язів в результаті перелому кістки. М'яз також травмується гострими краями роздробленої кістки, і, крім того, в запальному вогнищі виробляються хімічні подразники (бактеріальні та тканинні токсини, медіатори запалення), що викликають підвищену рефлекторну збуджуваність м'язів. Всі ці фактори посилюють скорочення м'язу і виникає, так званий, травматичний рефлекторний гіпертонус, що і призводить до зміщення уламків.

Однак, якщо б проявлялась лише скоротлива здатність м'язу, легко було б поставити уламки в правильне положення ручним способом, застосовуючи засоби медикаментозної релаксації, але існує інша властивість м'язу--еластична ретракція-- головна причина розвитку стійкого зміщення. Еластичну ретракцію найчастіше плутають зі скоротливою здатністю.

Скоротлива здатність м'язу – це його фізіологічна властивість, що залежить від нервового імпульсу. Еластичність же м'язу проявляється під впливом не нервового імпульсу, а сили пружності, присутньої в будь-якому еластичному тілі. Вона залежить від міжмолекулярного напруження, або сили зчеплення, що існує між молекулами м'язевої тканини. Таким чином, еластичність на відміну від скоротливої здатності це не фізіологічне явище, а фізичне (Триппель). Коли щелепа ціла, еластичної ретракції не спостерігається, проте м'яз завжди знаходиться в дещо розтягнутому стані, або кажуть, що м'яз завжди, хоча і мінімально, напружений, тобто знаходиться в стані фізіологічного тону при відсутності роботи. Еластичну ретракцію легко побачити в експерименті. Якщо у вбитої тварини через 2-3 год. після того, як згасли всі нервові і гуморальні явища, перерізати сухожилки з одного кінця прикріплення, то м'яз, внаслідок еластичної ретракції, вкорочується до своєї природної довжини ( Вегнер).

Однак іноді виникають умови, сприятливі для прояву ретракції мускулатури без експерименту. Це спостерігається при переломі кістки з припиненням дії зовнішньої сили, що викликає розтягнення. Втрата кісткової речовини, а також рухомість уламків створюють можливість максимального наближення рухомих точок прикріплення до нерухомих. В результаті проявляється еластична ретракція, і зміщення стає стійким. Якщо таке зміщення продовжується більше 10-15 днів, то відбуваються структурні зміни в самому м'язі і виникають стани, що нагадують міогенну контрактуру. Крім безпосередніх та віддалених змін у м'язевій тканині зміщення відбувається ще й за рахунок порушеної рівноваги, синхронності та симетричної роботи жувальних м'язів та м'язів супрагеоїдної групи лівої та правої сторін.

Розрізняють:

1. Зміщення відламків під кутом.
2. Бокове зміщення.
3. Зміщення по довжині.
4. Зміщення по периферії при ротації фрагментів.

При зламах по середній лінії без дефекту кістки щілина зламу починається на альвеолярному паростку, іде майже вертикально донизу, до нижнього краю щелепи. Відламки щелепи знаходяться в стані “рівноваги” під дією розташованих на них м'язових груп. Зміщення відламків виникає у фронтальній площині, що веде до порушення прикусу. Оклюзія характеризується горбковим контактом через нахил жувальних зубів до язичної сторони. Це відбувається під дією власне жувальних м'язів.

Найчастіше злам нижньої щелепи у передньому відділі, починаючись між центральними різцями і доходячи до нижнього краю тіла нижньої щелепи, відхиляється у бік і закінчується на рівні аж до

першого премоляру. В цих випадках зміщення буде вертикальним внаслідок того, що до великого фрагмента прикріплюється більша кількість м'язових волокон, які опускають нижню щелепу.

При зламах нижньої щелепи на рівні ікла або премоляра відбувається вертикальне зміщення великого фрагмента донизу, а малого догори. Крім цього, малий фрагмент зміщується до язикової сторони під впливом латерального крилоподібного м'язу. Висування короткого фрагмента допереду відбувається за рахунок горизонтальних м'язових волокон скроневого м'язу. Внаслідок їх скорочення відбувається обертання відламків довкола горизонтальної вісі, і передній край короткого відламку піднімається догори.

Великий відламок зміщується донизу за рахунок м'язів, що опускають нижню щелепу, і під дією ваги самого відламку, та зміщується досередини під дією крилоподібних м'язів.

Нижній край короткого фрагмента “вивертається” назовні, зуби нахиляються досередини під дією власне жувального м'язу. Дуже рідко спостерігається зміщення малого відламку до щічної сторони. Це буває можливим при відповідних точці прикладання сили та напрямку її дії, або коли лінія зламу на зовнішній компактній пластинці розташована ближче до центру, ніж лінія на внутрішній поверхні щелепи.

Злами нижньої щелепи в ділянці кута. Виникають внаслідок безпосереднього прикладання сили в цій ділянці, хоча можуть спостерігатися й відображені злами – на протилежній стороні. В залежності від інтенсивності травмуючої дії, напрямку удару, а також від стану кісткової тканини щелепи можливі різноманітні варіанти розташування щілини зламу та ступеню зміщення відламків.

Більшість зламів проходить через альвеолу восьмого зуба. В залежності від проходження щілини зламу по нижньому краю щелепи від місця прикріплення власне жувального та медіального крилоподібного м'язів ступінь зміщення фрагментів буває різним. Часто при підокістних зламах незалежно від локалізації зламу зміщення відламків не спостерігається.

При розташуванні щілини зламу косо досередини і дозадумалий відламок переміщується в бік зламу та догори, підборідковий відділ і бокова ділянка тіла великого уламку опускаються донизу. При таких видах зламу відзначається косий відкритий прикус.

Якщо щілина зламу іде косо досередини і допереду, то малий відламок зміщується досередини, догори і допереду. Більш вираженим є розімкнення прикусу в ділянці жувальних зубів, розташованих на великому відламку.

Ці злами належать до поперечних. Крім цього, часто зустрічаються злами, при яких щілина зламу, починаючись від альвеоли третього моляру, проходить під кутом до горизонтальної площини, опускаючись донизу і дозаду.

Злами нижньої щелепи в ділянці гілки виникають на стороні прикладання сили і часто мають осколковий характер. Зміщення спостерігається рідко. При зсуванні одного фрагменту на інший відбувається зміщення по довжині, внаслідок чого вкорочується висхідна гілка. При цьому спостерігається зсув до сторони зламу великого фрагменту та найбільше опускання підборідкової частини щелепи. Порушується центральна оклюзія.

Злами в ділянці шийки суглобового відростка бувають поперечними та косими. Коли відбувається зміщення відламків, то часто спостерігаються вивихи головки нижньої щелепи. Основну роль у зміщенні відламків відіграє латеральний крилоподібний м'яз.

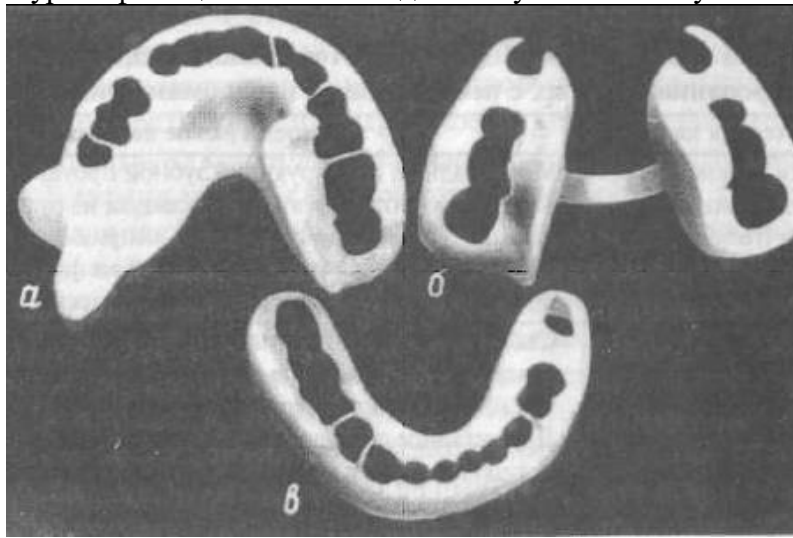
При двосторонніх зламах нижньої щелепи спереду від власне жувального м'язу відбувається зміщення середнього відламку допереду і донизу, якщо середній відламок є ширшим з губної сторони і вужчим з язикової; та, навпаки, -- середній відламок зміщується досередини і донизу, якщо він є ширшим з язикової сторони, або розміри фрагменту однакові з губної та язикової сторін.

Середній відламок зазнає дії тягнення з боку дна порожнини рота, а бокові відламки – дії групи м'язів, що піднімають нижню щелепу. Потрібно пам'ятати про те, що зміщення середнього відламку досередини та донизу може призвести до западіння язика і викликати асфіксію.

Зміщення відламків у довжину та їх зсування викликає вкорочення гілок, зсування всієї нижньої щелепи дозаду та опускання підборідкової частини. Спостерігається порушення прикусу (верхньощелепна прогнатія, відкритий прикус).

Злам шийок суглобового відростку може викликати зміщення обох головок допереду та досередини, а всієї нижньої щелепи – дозаду з опусканням підборідкового відділу та зімкненням зубів.

Для лікування переломів нижньої щелепи із легкорухомими відламками та недостатньою для лігатурної фіксації кількістю надійних зубів застосовують:



Шини М.М.Ванкевич (а), А.И.Степанова (б) и Вебера (в)

### **Шина Вебера.**

Зубоясенева, однощелепна, знімна шинуюча конструкція, що складається з каркасу та базису, що покриває зуби і альвеолярний відросток. Раніше виготовлялася з каучуку, а зараз з пластмаси. Для її виготовлення потрібна зуботехнічна лабораторія.

*Показання:*

- а) перелом (тріщина) без зміщення відламків щелепи;
- б) перелом, який вдається репонувати і відламки більше не зміщуються;
- в) при доліковуванні переломів, коли відбулася консолідація відламків, але кістковий мозоль ще несформований ;
- г) при недостатній для фіксації назубних шин кількості зубів або їх рухливості.

Шину роблять без похилої площини, якщо перелом локалізується у межах зубного ряду, та з похилою площиною, коли лінія перелому знаходиться поза межами зубного ряду.

До недоліків шини Вебера варто віднести те, що вона не утримує фрагменти від вертикального зміщення. Накладання шини досить важке, крім того, вона постійно розхитується і з часом стає надмірно вільною. При переломі з дефектом кістки шина протипоказана, тому що фіксація недостатня і малий відламок може вислизати із шини.

*Етапи виготовлення:* отримання зліпків з обох щелеп, відливка моделей, гіпсування їх в оклюдаторі в положенні центральної оклюзії. Спочатку вигинають каркас шини з нержавіючого сталювого дроту діаметром 0,8 – 1 мм на моделі щелепи з переломом. Дротом обгинають зубний ряд з ротового і вестибулярного боків, розміщуючи його на відстані 0,8 – 1 мм від поверхні зубів на рівні їх екватора. В ділянці бокових зубів вигинають по два стержні з кожного боку, в ділянці передніх – три стержні, які розташовують над оклюзійною поверхнею зубів і припаюють до дротяних дуг, які обгинають зубний ряд. Кінці стержнів завдовжки 1,5 – 2 см залишають вільними (для утримування



каркасу при формовці пластмаси). Із воску моделюють шину, покривають нею зуби до поверхні змикання і альвеолярні відростки до перехідної складки слизової оболонки. Воскову композицію шини замінюють за загальновідомою методикою на пластмасу, лишки (виступи) дроту каркасу зрізують, шину піддають механічній обробці та полірують.

### **Шина Ванкевич.**

Репозиція відламків нижньої щелепи з беззубими альвеолярними відростками або з відсутністю великої кількості зубів може здійснюватись за допомогою шини Ванкевич. Це зубоясенева, двощелепна, знімна, пластиночна, пластмасова, лабораторного виготовлення шина, що виготовляється на верхню щелепу з двома площинами, які відходять від її піднебінної поверхні до язичної поверхні беззубого альвеолярного відростка нижньої щелепи. При змиканні щелеп ці площини переміщують відламки нижньої щелепи, які змістились в язичному напрямку і закріплюють їх в правильному положенні.

Шина Ванкевич успішно застосовується для закріплення уламків щелеп при кістковій пластиці, особливу цінність вона має для закріплення беззубих уламків щелеп.

Її беззаперечно можна назвати універсальною знімною конструкцією, тому що вона може бути застосована при переломах тіла й гілок нижньої щелепи без дефектів і з дефектами кістки різної довжини у передньому відділі. У процесі лікування можна робити корекцію положення відламків, а також піддавати шину гігієнічній обробці.

Показання до застосування шини універсальні:

- 1) утримання від зміщення вгору й до середньої лінії площин гілок і бічних відламків беззубої нижньої щелепи;
- 2) виправлення (витягання) зміщених до середини гілок і відламків беззубої нижньої щелепи;
- 3) утримання бічних відламків нижньої щелепи при наявності дефекту її переднього відділу, а також й при двобічному переломі нижньої щелепи, коли передній відламок утримується міжщелепним витягуванням;
- 4) утримання бічних відламків при кістковій пластиці дефектів і несправжніх суглобах нижньої щелепи.

Величезною перевагою шини за М.М. Ванкевич є те, що вона переносить навантаження на верхню щелепу і її можна застосовувати незалежно від кількості й розташування зубів, які залишилися у роті. Однак, як показала клінічна практика, через великі розміри базису шини у певній мірі порушуються температурні, тактильні та інші відчуття й може виникнути подразнення слизової оболонки піднебіння. Усуваючи ці недоліки А.І. Степанов (1952) запропонував її модифікацію. Він замінив піднебінну пластинку сталеву дугою.

Етапи виготовлення шини за Ванкевич-Степановим:

1. Зняття відбитків. Особливу увагу слід звернути на одержання точних відбитків із тканин протезного ложа. Робочі відбитки повинні бути бездоганим. Найкращим матеріалом для їх отримання є альгінатні.

2. Відливка моделей. Якщо відламки щелепи легкорепонуються, то виправлене положення варто зафіксувати за допомогою термопластичної відбиткової маси «Стенс». Це дозволить встановити моделі в оклюдаторі й виготовити апарат за один лабораторний етап.

3. Виготовлення каркасу і моделювання зубонаясенної воскової шини (при наявності зубів) не відрізняються від шини Weber. Коли на верхній щелепі немає зубів моделюють звичайну протезну пластинку. Дуже важливо правильно визначити межі протезного ложа, розташування перемичок із дроту між вестибулярними й піднебінними частинами, розміри й розташування похилих площин. Опірні (похилі) площини моделюють як відростки від базису, що відходять до нижньої щелепи, завтовшки в дві пластинки базисного воску, заввишки 2,5 – 3 см, на відстані від ікла до останнього моляра. При виготовленні шини Ванкевич-Степанова на моделі визначають місце для бюгеля. Замінюють віск репродукції на пластмасу за звичайною методикою, здійснюють механічну обробку, попередньо полірують.

4. Корекція й накладання шини. На цьому етапі готову шину необхідно припасувати у порожнині рота, перевірити її фіксацію, виявити й усунути недоліки. Зокрема, зішліфувати пластмасу в місцях, де вона викликає біль, нашарувати самотвердіючу пластмасу або стенс на похилі (опірні)

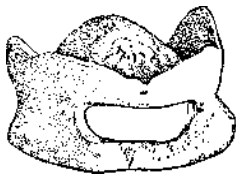
площини, якщо відламки щелепи недостатньо репоновані. Необхідно переконатися, що апарат добре фіксується, вільно знімається і не втрачає контакту з відламками нижньої щелепи. Тільки після цього шина може бути остаточно відполірована й уведена у порожнину рота для носіння та перевірки її ефективності.

У випадку поетапної репозиції лікар у порожнині рота коригує поверхні відростків, що контактують з відламками, швидкотвердіючою пластмасою чи стенсом (термопластичною відбитковою масою) з наступною заміною на пластмасу. Фіксують шину у роті обов'язково у поєднанні з жорсткою підборідною прашею.

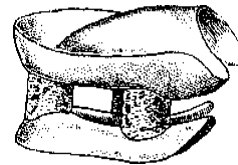
### **Шина Гуннінга-Порта.**

Якщо перелом нижньої щелепи зі зміщенням виник на фоні повної відсутності зубів, альтернативою кістковій пластиці або застосуванню кісткових фіксувальних апаратів є шина Гуннінга-Порта. Цей апарат запропонований Гуннінгом і отримав поширення під час франко-пруської війни (1870-1871), модифікований пізніше (1880) Портом.

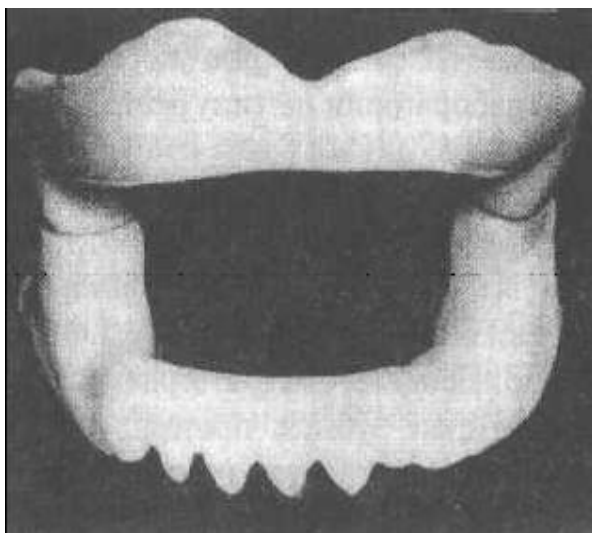
Шина Гуннінга-Порта двощелепна, наявна, моноблок, лабораторного виготовлення; виготовляється для лікування переломів беззубих щелеп. Шина являє собою дві базисні пластинки (верхня та нижня), які жорстко з'єднані прикусними валиками з отвором (2x3 см) у передній ділянці для прийому їжі. Крім того, через отвір можна фіксувати кінчик язика при загрозі виникнення асфіксії.



*Мал. Шина Гуннінга-Порта.  
шина Лімберга*



*Мал. Знімна целулоїдна*



**Фото. Шина Лімберга пластмасова**

Етапи виготовлення: зняття зліпків з обох щелеп, відливка моделей, моделювання воскових базисів з прикусними валиками, визначення фіксації центральної оклюзії. Далі гіпсують моделі вклюдаторі, моделюють воскову репродукцію шини з суцільним валиком, що з'єднує обидва базиси. Створюють отвір у валику приблизно 20×30мм у його фронтальному відділі. За методикою Гуннінга здійснювали заміну воску на металевий сплав з високим вмістом олова.

Застосування металевої шини було виправдане з точки зору можливості стерилізації, але неминучі помилки у визначенні центрального співвідношення щелеп, необхідність забезпечення можливості корекцій мотивували стоматологів до модифікації апарату, результатом яких стала аналогічна конструкція Порта, в якій валики виготовляли з каучуку. Набагато пізніше (початок 40-х років ХХ століття) апарат вже під назвою шина Гуннінга-Порта успішно виготовляли з нового базисного матеріалу - акрилової пластмаси.

Воскову репродукцію замінюють на пластмасу за звичайною методикою, гіпсуючи в кювету з високими кільцями, шліфують, полірують.

Якщо у роті є один-два зуби, для лікування при переломах щелеп виготовляють модифіковану двощелепну шину Гуннінга-Порта. Вона складається з верхнього і нижнього базисів з кламерами на наявні у роті зуби, але також являється моноблоком.

Коли звичайну шину Гуннінга-Порта неможливо ввести у порожнину рота через її великі розміри (обмежене відкривання, глибоке піднебіння, вузька ротова щілина), виготовляють двощелепну розбірну шину Лімберга за подібною методикою. На етапі моделювання воскової репродукції шини до верхнього базису приєднують 3 воскових відростки, що йдуть до оклюзійної площини нижнього прикусного валика, а до нижнього – відповідну кількість відростків з чашкоподібними заглибленнями для верхніх. Замінюють віск окремо верхньої і нижньої частин шини пластмасою за звичайною методикою, піддають механічній обробці, полірують. Лікар припасовує базиси у роті та, за необхідності, коректує їх самотвердіючою пластмасою. Для забезпечення надійності розбірного з'єднання між базисами та для зручності виготовлення можна застосувати 3 пари стандартних гільз для штампування коронок, розміри яких підібрані таким чином, щоб в кожній парі гільзи щільно входили одна в одну (як телескопічні коронки). З'єднані у такий спосіб базиси не мають люфту.

Шини Гуннінга-Порта, Лімберга застосовують обов'язково у комбінації з жорсткою підборідною пращею.

З метою репозиції відламків нижньої щелепи зі збереженими на них зубами, в залежності від напрямку зміщення, застосовують такі репонуючі апарати:

**Шини Тігершtedта з зачіпними петлями та похилою площиною (1916)** застосовуються при зміщенні відламків у трансверзальному напрямку до середини. В бокових відділах шини на нижню щелепу дріт вигинають у вигляді петель висотою в дві коронки. Петлі повинні бути нахилені вестибулярно і повинні торкатися щічної поверхні зубів верхньої щелепи. Застосовують шини в комбінації з міжщелепними еластичними тягами.

**Шини за Померанцевою-Урбанською** виготовляють з нержавіючого сталюого дроту, який не підлягає повторній деформації. Шина ефективно репонує відламки, зміщені в сагітальному та трансверзальному напрямках. При цьому завдяки міцності шини можуть бути розширені покази до заміни двохщелепової шини однощелеповою. Для виготовлення шини використовують нержавіючий сталюий дріт діаметром 1,3 – 1,5 мм. Техніка виготовлення цих шин є аналогічною до техніки виготовлення шин з алюмінієвого дроту, але вона вимагає фізичних зусиль з боку лікаря і точного прилягання шини до зубів. Цю шину потрібно міцно фіксувати дротяною лігатурою. В кінцевих пунктах лігатура повинна охоплювати зуб не лише біля шийки зуба, але й зверху.

Злами нижньої щелепи часто супроводжуються стійким зміщенням відламків. При **лікуванні переломів** щелеп зі стійким зміщенням уламків неможливо обмежуватися лише фіксацією фрагментів. В таких випадках необхідно попередньо за допомогою репонуючих апаратів співставити уламки і потім тільки фіксувати їх способами, які застосовують при лікуванні переломів без зміщення уламків.

Уламки можуть бути зміщені в трьох напрямках – вертикальному, сагітальному і трансверзальному.

Аналіз дії жувальних м'язів показує, що не буває виключно вертикальних, бокових або передньо-задніх зміщень, а при кожному переломі спостерігається зміщення одного уламка у всіх трьох напрямках. Однак у кожному окремому клінічному випадку превалює той або інший напрям зміщення. Напрямок зміщення є головним критерієм при виборі того чи іншого апарату.

Ортопедичні апарати складаються з двох частин – опорної і діючої. Конструкція опорної частини репонуючих апаратів така ж, як і опорної частини фіксуючих.

Репонуючі апарати відрізняються від фіксуєчих не опорною, а діючою своєю частиною. Діюча частина фіксуєчих апаратів служить для фіксації уламків в певному положенні, а у репонуєчих апаратів – для переміщення уламків, для зміни їх взаємного розташування.

Призначення діючої частини репонуєчого апарату - це подолання сили рубця, підвищеного тонусу та еластичної ретракції жувальної і мимічної мускулатури. Діючою частиною репонуєчих апаратів є резинові кільця, пружинячі дуги, похила площина, гвинти та ін.

### **Апарати які діють у трансверзальному напрямку.**

Ці апарати застосовують для репозиції відламків, зміщених по горизонталі в бік зламу. При цьому відламки репонуєть назовні і фіксують у фізіологічному положенні.

**Апарат Бруна** складається з дроту та коронок. Одні кінці дроту прив'язують до зубів або прикріплюють до коронок (кілець), які надягають на бокові зуби відламків. Протилежні кінці дроту, вигнуті у вигляді важелів, перетинаються і виступають з порожнини рота. На кінці дроту, вигнутого у вигляді важелів, надягають гумові кільця. Ці кільця, скорочуючись, роз'єднують відламки. До недоліків апарату належить те, що при його дії задні частини відламків іноді зміщуються в бік порожнини рота або обертаються довкола повздовжньої вісі.

**Апарат Катца** складається з кілець або коронок і важелів. Кільця або коронки виготовляють на зуби відламків і припаюють до них на вестибулярній поверхні трубки овальної або чотирикутної форми діаметром 3,0-3,5 мм. До трубок вводять відповідної форми кінці дроту. Протилежні кінці дроту, огинаючи кути рота, утворюють згин в протилежний бік і торкаються один другого. На кінцях дроту, що торкаються один другого, роблять нарізки. Для репозиції відламків розводять кінці важелів і фіксують їх за допомогою лігатурного дроту в ділянці нарізок.

Роз'єднання відламків проводять повільно і постійно (на протязі декількох днів або тижнів) до співставлення їх у вірному положенні. За допомогою апарату Катца можна переміщувати відламки у вертикальному та сагітальному напрямках, здійснювати поворот відламків довкола повздовжньої вісі, а також проводити надійну фіксацію відламків після їх співставлення.

**Апарат Курляндського з пелотом на беззубий паросток.** На відламок з зубами виготовляють назубну металеву капу, до якої з язичної сторони прикріплюють плоску трубку. На беззубий відламок виготовляють пелот із вглибленням на його внутрішній поверхні. Після фіксації капи на зубах і введення пелота в порожнину рота, до трубки одним кінцем вводять відповідної форми гнучку металеву пластину. На протилежному кінці цієї пластини є отвори з нарізками, до яких за типом гвинта вводять стрижень. Протилежний кінець стрижня впирається в одне з заглиблень пелоту і роз'єднує відламки при його повороті. Після репозиції відламків зніме гвинтове пристосування видаляють, а відламки закріплюють за допомогою однощелепної шини.

**Також авторами розроблені різноманітні апарати, що мають схожі конструктивні елементи:**

Апарат Курляндського з плечоподібними відростками.

Апарат Курляндського з подвійними круглими трубками.

Апарат Курляндського з квадратною трубкою.

Капово-штанговий апарат Д. Л. Грозовського.

Апарат Бруна з лінгвальним гвинтом.

Апарат Імберта та Ріла з двома гвинтами.

Апарати, які діють у сагітальному напрямку.

**Апарат З.Я. Шура.** При двосторонніх зламах гілки нижньої щелепи утворюються три відламки: два бічних і один серединний. Апарат складається з двох дротяних шин і позаротового стрижня. Шини прикріплюють до зубного ряду верхньої щелепи і до зубів відламку нижньої щелепи. У передньому відділі до шини верхньої щелепи припаюють чотирьохгранну трубку, до якої в подальшому вставляють один кінець позаротового дротяного стрижня. Стрижень згинають донизу і закінчують його у вигляді гачка ззовні, напроти ротової щілини. До шини відламка нижньої щелепи в передньому відділі закріплюють гачок. Між цим гачком та гачком стрижня надягають гумові кільця.

**Апарат Поста** застосовують при двосторонньому ментальному зламі щелепи. Середній відламок при цьому виді зламу може зміщуватись донизу і допереду або дозаду. Він може защемлятися боковими відламками, що змістилися до язика. Тому при лікуванні таких зламів спочатку необхідно звільнити від блокування середній відламок, а потім його репонувати. Апарат Поста складається з двох дуг: великої та малої. Для дії в сагітальному напрямку велику дугу вигинають у ділянці середнього відламку у вигляді літери "П". Верхівка цього згину обернена допереду. Вільним кінцем шину прикріплюють до зубів репонованих бокових відламків. На середній відламок виготовляють малу дугу із зачепними петлями. Потім на петлі короткої дуги і верхівку довгої натягують гумові кільця, при скороченні яких відбувається репозиція відламка. Розташовуючи П-подібний виступ шини горизонтально вертикально або похило, можна переміщувати серединний відламок у потрібному напрямку.

### **Лікування зламів верхньої щелепи.**

Лікування зламів верхньої щелепи з вираженою рухомістю відламків полягає в ручному вправленні відламків і фіксації їх у вірному положенні. Якщо ж одномоментна репозиція неможлива застосовують шину Вебера з квадратними (2,5x5 мм), прямокутними (2x3 мм) чи овальними горизонтально розміщеними трубками, які вварені у базис шини в бокових ділянках зубного ряду. Із нержавіючих сталей стержнів діаметром 3 – 3,5 мм вигинають внутрішньо- та позаротові стержні. Внутрішньоротові кінці стержнів підганяють за внутрішніми розмірами вварених трубок, вигинають їх за формою альвеолярної дуги і виводять із присінку рота біля його кутів. Позаротові кінці вигинають за формою щік напрямком в бік зовнішнього слухового ходу. Роблять на них петлі чи насічки для фіксації гумових тяг, що йдуть від головної шапочки або пов'язки.

**При двосторонньому зламі верхньої щелепи і обмеженій рухомості відламків вправлення і фіксація останніх здійснюється за допомогою апарату із зустрічними стрижнями З.Я. Шура.**

#### **Апарат Шура для репозиції відламків при переломах верхньої щелепи складається з:**

- Гіпсової шапочки, до якої пригіпсовують два вертикальних стрижні довжиною 150 мм;
- Єдиної паяної шини на верхню щелепу з опорними коронками на ікла і перші премолари обох сторін. До шини з щічної сторони в ділянці першого моляра припасовують плоскі трубки діаметром 2-4 мм і довжиною 15 мм;
- Двох позаротових стрижнів діаметром 3 мм і довжиною 200 мм.

Паяну шину цементують на зубах верхньої щелепи. До гіпсової шапочки загіпсовують стрижні дещо латеральніше орбіти. Позаротові стрижні вставляють у трубки і згинають по щічній поверхні зубів. В ділянці ікол вони направляються дозаду, на рівні коротких верхніх стрижнів вони вигинаються останнім назустріч. Переміщення відламків щелеп досягається шляхом зміни напрямку позаротових стрижнів. Після встановлення щелепи у вірне положення кінці важелів зв'язують лігатурою.

**6. Матеріали для самоконтролю:**(додаються ).

### **VIII. Література**

1. Бетельман А.И. Ортопедическая стоматология. М. Медицина, 1965 г.
2. Гаврилов В.М, Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология. М. Медицина, 1984 г.
3. Криштаб С.И. Ортопедическая стоматология. Киев. "Вища школа". 1986. с.40-46.
4. М.М. Рожко, В.П. Неспрядько. Ортопедична стоматологія. Київ, Книга плюс, 2003

5.Щербаков А.С., Гаврилов Е.И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическая стоматология. ИКФ "Фолиант". Санкт-Петербург. 1997. с. 44-52. 379-380.

6. О. Б. Беліков.Щелепно-лицева ортопедія; Навчальний посібник.—Полтава 2002.-208с.з іл., с. 87-98.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №14	Ортопедичне лікування наслідків та ускладнень травм щелепно-лицевої ділянки
Тема заняття	Лікування переломів щелеп при наявності беззубих відламків. Організація спеціалізованої ортопедичної стоматологічної допомоги і лікування щелепно-лицевих поранених. Тимчасові та стаціонарні (лабораторні) шини.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### **1. Актуальність теми**

При травмах щелепно-лицевої ділянки можуть виникати переломи щелепових кісток, уламки яких зміщуються під дією травмуючого фактора та при скороченні жувальних та м'язів. Принципи лікування переломів зі зміщенням полягають в співставленні уламків (репозиції) та подальшій тривалійфіксації їх в правильній позиції (імобілізації). Зміщені відламки нерідко бувають малорухомі. Для лікування таких переломів застосовують складну апаратуру, що функціонально поєднує завдання лікування. Питання розробки, виготовлення, застосування таких апаратів знаходяться в компетенції ортопедичної стоматології, зокрема щелепно-лицевої травматології з розділу щелепно-лицевої ортопедії.

### **2. Конкретні цілі:**

7. Знати механізми зміщення уламків щелеп при наявності беззубих відламків.
8. Вміти клінічно діагностувати переломи при наявності беззубих відламків
9. Знати патогенез розвитку перелому при наявності беззубих відламків
10. Знати етіологічні фактори, при наявності беззубих відламків
11. Знати основні лікувальні заходи, необхідні для ліквідації при наявності беззубих відламків
6. Знати критерії вибору ортопедичних апаратів для лікування переломів щелеп при наявності беззубих відламків

### **4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття**

#### **4.1. Теоретичні питання до заняття.**

1. Причини зміщення відламків при переломах щелеп;
2. Механізм зміщення уламків при переломах беззубих щелеп;
3. Класифікація ступеню рухомості уламків беззубих щелеп;
4. Апарати для репозиції легкорухомих уламків верхньої та нижньої щелеп;

#### **4.2. Практичні завдання, які виконуються на занятті**

- виготовлення шини Тігерштедта із зачіпними петлями та розпіркою;

- аналіз рентгенограм хворих з ушкодженнями щелепно-лицевої ділянки;
- вибір апарату для репозиції за даними ситуаційної задачі;
- накладання репонуєчого апарату на фантомі.

## 5. Зміст теми.

У мирний час частота ушкоджень лица складає 0,3 випадка на 1000 осіб, а питома вага щелепно-лицевої травми серед усіх травм з ушкодженням кісток уміського населення коливається від 3,2 до 8%. З них переломи кісток лицевого скелета спостерігаються у 88,2%, а травми м'яких тканин — у 9,9%, опіки обличчя — у 1,9% випадків.

За даними Ю.Й.Бернадського (1985), кількість хворих з ушкодженнями лица в мирний час складає від 11 (1966 р.) до 25% (1981 р.). Серед усіх госпіталізованих у щелепно-лицеву клініку ушкодження кісток лицевого скелета складало 15,2% усіх переломів кісток тіла. Найчастіше спостерігаються ізольовані переломи нижньої щелепи (79,7%), друге місце посідають переломи верхньої щелепи (9,2%), за ними йдуть переломи кісток носа (4,6%), потім виличних кісток і виличних дуг (4,1%), переломи обох щелеп зустрічаються у 2,4% випадків. Серед хворих з переломами щелеп 83,7% складала особи з ізольованими ушкодженнями нижньої щелепи, 8% - верхньої щелепи, у 8,3% потерпілих спостерігалися ушкодження обох щелеп.

У мирний час найчастішими причинами переломів щелеп є удари та забої, які отримані під час падіння, здавлювання. Часто переломи щелеп виникають під час дорожньо-транспортних пригод. За даними Ю.Й.Бернадського (1985), нині знизилась кількість транспортних та сільськогосподарських травм, але значно зросла кількість побутових травм щелепно-лицевої ділянки.

Поєднані ушкодження верхньої та нижньої щелеп, а також інших ділянок тіла складають 14% від загальної кількості поєднаних ушкоджень. Найчастіше вони є наслідком дорожньо-транспортних пригод (52%), падіння з висоти (25%), побутових травм (17%). Промислові травми складають всього 4%, випадкові вогнепальні поранення - 1,3%, інші причини - 0,7% випадків (А.В.Лук'яненко, 1978).

Відношення кількості травм у чоловіків до жінок складає 8:1. Ушкодження кісток лицевого скелета найчастіше виникає у літньо-осінній період.

У період воєнних дій на сучасному етапі будуть спостерігатися дуже різнобічні поранення та ушкодження щелепно-лицевої ділянки, зумовлені одночасною дією одного або багатьох чинників, що уражують.

Передусім це будуть комбіновані ураження, тобто вогнепальна травма у поєднанні з дією високих температур, проникної радіації та інших засобів масового ураження.

Як свідчить досвід Великої Вітчизняної війни, вогнепальні поранення лица та щелеп складала близько 4% усіх поранень з невеликими коливаннями (3,5-5%). Частота вогнепальних поранень лица та щелеп є майже закономірною і залежить переважно від співвідношення площі лица до загальної площі поверхні тіла; за даними Б.М.Постнікова, це співвідношення дорівнює 3,12%, за даними В.Д.Кабакова — 3,4%.

Важливим показником важкості поранень є зовнішній вигляд уражених тканин, за яким відразу можна судити, чи це поранення тільки м'яких тканин, чи одночасно ушкоджені кісткові утворення — нижня щелепа, верхня щелепа, вилична дуга, кістки носа.

Слід зазначити, що під час ведення оборонних дій ізольовані поранення м'яких тканин спостерігаються рідко. Під час ведення активних наступальних бойових дій кількість таких поранень збільшується.

Шини, виготовлені в зуботехнічній лабораторії.

Паяна стержньова (балкова) шина Лімберга застосовується для лікування переломів щелеп з низькими (короткими) клінічними коронками зубів, недостатньою їх кількістю, рухомістю. На два зуба кожного уламка виготовляють штучні коронки і припасовують їх. Потім знімають відбиток з

усього зубного ряду чи окремо з кожного уламка і вкладають у нього коронки. Гіпсують в артикулятор, оклюдатор. З нержавіючого трохи розплющеного сталю доту діаметром 1,2—1,5 мм вигинають дуги-стержні (балки), які прилягають з вестибулярного боку до природних зубів і штучних коронок. Дуги-стержні припаюють до коронок, відбілюють, обробляють і полірують шину. Фіксують коронки на зубах цементом. За необхідності коронки в цій шині замінюють кільцями або перетворюють у кільця коронок, спилюючи їх жувальну поверхню.

Коли застосовують міжщелепне витяжіння, то до стержнів припаюють дротяні зачіпки-відростки — стержні довжиною 3—4 мм, а нижню шину виготовляють з двох частин відповідно до уламків. Після репозиції уламків знімають відбиток з нижньої щелепи разом із шинами, відливають модель і спаюють обидві частини шини, роблячи її однощелепною.

Суцільнолітні шини використовують у разі переломів нижньої щелепи без зміщення уламків або за незначної їх репозиції у межах зубного ряду, коли зуби на них розміщені паралельно (без нахилу). У разі нахилених зубів застосовують розбірні суцільнолітні шини. За відбитками відливають гіпсову модель верхньої та нижньої щелеп, останню вимірюють у паралелометрі, окреслюють конструкцію майбутньої шини. Потім модель нижньої щелепи дублюють і на отриманій вогнетривкій моделі з воску моделюють шаблон майбутньої шини з перетинками, оклюзійними накладками за прийнятою технологією. Воскову композицію шини замінюють металевою (нержавіюча сталь, КХС), обробляють, полірують. Ці шини знімні, тому можлива їх додаткова фіксація цементом, спеціальним клеєм.

Суцільнолітні хромо-кобальтові лабораторні шини з лицевими дугами використовують у разі переломів верхньої щелепи. Основну частину шини розміщують на ділянці опорної зони коронок зубів між поясом і поверхнею змикання, а на фіксувальній (утримувальній) частині створюють 2—4 спрощені кламери для фіксації шини на зубах без лицевих дуг під час її примірки. У бічних відділах шини моделюють по 2—3 ретенційні петлі з кожного боку для прикріплення лицевих дуг. У міжзубних проміжках, на ділянках жувальних поверхонь зубів, які не мають щільного контакту з антагоністами, моделюють оклюзійні накладки для передачі вертикальної сили, що утримує щелепу і запобігає зміщенню шини.

Дуги (внутрішньо- та позаротові стержні) вигинають відповідно до випуклості бічних ділянок зубної дуги для з'єднання їх із шиною біля премолярів, молярів за допомогою петель. Біля ікол дугу перегинають, виводять з ротової порожнини і спрямовують назад, паралельно поверхні щоки в одній площині з шиною.

Для лікування з приводу переломів нижньої щелепи у дітей до трирічного віку знімають відбитки з верхньої і нижньої щелеп, відливають моделі. Моделюють воскову композицію капи на нижній ряд, яка повністю покриває нижні зуби. Проводять заміну воскової композиції на пластмасову. Капу фіксують швидкоотвердіючою пластмасою (дентином) на зубах на 4—6 тиж разом з підборідною пращею.

Металеві штамповані капи застосовують, коли є необхідність жорсткої фіксації уламків на тривалий період (множинні переломи, переломи нижньої щелепи з її дефектом). Капу можна штампувати з окремих ланок по 3—5 зубів з наступним паянням ланок в одну капу. Далі до готової капи для більшої жорсткості її з одного боку (частіше ротового) припаюють дротяну дугу із трохи розплющеного дроту з нержавіючої сталі діаметром 0,8—1,2 мм. Капи виготовляють також литтям, попередньо моделюючи їх ланки з воску на моделях, а потім відливають з металу та спаюють у суцільну капу.

Капи з важелями-ітангами Курляндського застосовують у разі переломів нижньої щелепи з її дефектом. Знімають відбитки, відливають моделі, виготовляють штамповані капи на зуби, що



збереглися на уламках, припасовують у ротовій порожнині і знімають відбиток, розміщують у відбитку капу та відливають моделі. Якщо потрібно (у разі зміщення уламків), то розпилюють робочу модель на місці перелому (дефект кістки), частини моделі нижньої щелепи зіставляють за прикусом з верхньою моделлю і гіпсують в оклюдаторі. Із пластинок нержавіючої сталі шириною 5 мм і довжиною 1—1,5 мм виготовляють два важелі за формою зубної дуги. Одними кінцями важелі припаюють з боку ротової порожнини до кап. Протилежні кінці важелів заходять один за один на 1,5—2 см. На цих кінцях пробурюють два отвори діаметром 2,5 мм на відстані 8—10 мм один від одного. Готують (підбирають) два гвинти з гайками діаметром 2 мм і накладку з пластинки нержавіючої сталі, переріз якої такий, як важелів, а довжина дорівнює (або трохи більша) довжині їх заходження. Капи фіксують на зубах цементом, репонують уламки, важелі скріплюють накладкою з гвинтами з боку ротової порожнини і закріплюють її на важелях гайками на гвинтах, що виступають на вестибулярну поверхню зовнішнього важеля.

### **Апарат Рудька.**

Складається з накісних затискувачів з відростками, шарнірів і жорсткого стержня, належить до фіксувальних апаратів. Затискувачі через розріз м'яких тканин (під знеболюванням) накладають на нижній край зіставлених уламків нижньої щелепи і надягають шарніри, які за допомогою гайок затискують жорсткий стержень та фіксують уламки.

Інші апарати цього типу, такі, як апарат Панчохи, Бернадського, відрізняються від попереднього трохи зміненою конструкцією надкісних затискувачів і шарнірів, що фіксують жорсткі стержні чи дуги.

### **Шина Ванкевич.**

Репозиція відламків нижньої щелепи з беззубими альвеолярними відростками або з відсутністю великої кількості зубів може здійснюватись за допомогою шини Ванкевич. Це зубоясенева, двощелепна, знімна, пластиночна, пластмасова, лабораторного виготовлення шина, що виготовляється на верхню щелепу з двома площинами, які відходять від її піднебінної поверхні до язичної поверхні беззубого альвеолярного відростка нижньої щелепи. При змиканні щелеп ці площини переміщують відламки нижньої щелепи, які змістились в язичному напрямку і закріплюють їх в правильному положенні.

Шина Ванкевич успішно застосовується для закріплення уламків щелеп при кістковій пластиці, особливу цінність вона має для закріплення беззубих уламків щелеп.

Її беззаперечно можна назвати універсальною знімною конструкцією, тому що вона може бути застосована при переломах тіла й гілок нижньої щелепи без дефектів і з дефектами кістки різної довжини у передньому відділі. У процесі лікування можна робити корекцію положення відламків, а також піддавати шину гігієнічній обробці.

Показання до застосування шини універсальні:

- 5) утримання від зміщення вгору й до середньої лінії площин гілок і бічних відламків беззубої нижньої щелепи;
- 6) виправлення (витягання) зміщених до середини гілок і відламків беззубої нижньої щелепи;
- 7) утримання бічних відламків нижньої щелепи при наявності дефекту її переднього відділу, а також й при двобічному переломі нижньої щелепи, коли передній відламок утримується міжщелепним витягуванням;
- 8) утримання бічних відламків при кістковій пластиці дефектів і несправжніх суглобах нижньої щелепи.

Величезною перевагою шини за М.М. Ванкевич є те, що вона переносить навантаження на верхню щелепу і її можна застосовувати незалежно від кількості й розташування зубів, які залишилися у роті. Однак, як показала клінічна практика, через великі розміри базису шини у певній мірі порушуються температурні, тактильні та інші відчуття й може виникнути подразнення слизової оболонки піднебіння. Усуваючи ці недоліки А.І. Степанов (1952) запропонував її модифікацію. Він замінив піднебінну пластинку сталеву дугою.

Етапи виготовлення шини за Ванкевич-Степановим:

5. Зняття відбитків. Особливу увагу слід звернути на одержання точних відбитків із тканин протезного ложа. Робочі відбитки повинні бути бездоганим. Найкращим матеріалом для їх отримання є альгінатні.

6. Відливка моделей. Якщо відламки щелепи легко репонуються, то виправлене положення варто зафіксувати за допомогою термопластичної відбиткової маси «Стенс». Це дозволить встановити моделі в оклюдаторі й виготовити апарат за один лабораторний етап.

7. Виготовлення каркасу і моделювання зубонаясенної воскової шини (при наявності зубів) не відрізняються від шини Weber. Коли на верхній щелепі немає зубів моделюють звичайну протезну пластинку. Дуже важливо правильно визначити межі протезного ложа, розташування перемичок із дроту між вестибулярними й піднебінними частинами, розміри й розташування похилих площин. Опірні (похилі) площини моделюють як відростки від базису, що відходять до нижньої щелепи, завтовшки в дві пластинки базисного воску, заввишки 2,5 – 3 см, на відстані від ікла до останнього моляра. При виготовленні шини Ванкевич-Степанова на моделі визначають місце для бюгеля. Замінюють віск репродукції на пластмасу за звичайною методикою, здійснюють механічну обробку, попередньо полірують.

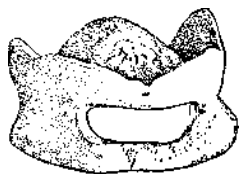
8. Корекція й накладання шини. На цьому етапі готову шину необхідно припасувати у порожнині рота, перевірити її фіксацію, виявити й усунути недоліки. Зокрема, зішліфувати пластмасу в місцях, де вона викликає біль, нашарувати самотвердіючу пластмасу або стенс на похилі (опірні) площини, якщо відламки щелепи недостатньо реповані. Необхідно переконатися, що апарат добре фіксується, вільно знімається і не втрачає контакту з відламками нижньої щелепи. Тільки після цього шина може бути остаточно відполірована й уведена у порожнину рота для носіння та перевірки її ефективності.

У випадку поетапної репозиції лікар у порожнині рота коригує поверхні відростків, що контактують з відламками, швидкотвердіючою пластмасою чи стенсом (термопластичною відбитковою масою) з наступною заміною на пластмасу. Фіксують шину у роті обов'язково у поєднанні з жорсткою підборідною пращею.

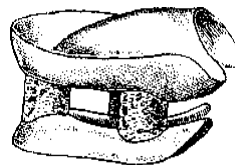
### **Шина Гуннінга-Порта.**

Якщо перелом нижньої щелепи зі зміщенням виник на фоні повної відсутності зубів, альтернативою кістковій пластиці або застосуванню накісткових фіксувальних апаратів є шина Гуннінга-Порта. Цей апарат запропонований Гуннінгом і отримав поширення під час франко-прусської війни (1870-1871), модифікований пізніше (1880) Портом.

Шина Гуннінга-Порта двощелепна, наясенева, моноблок, лабораторного виготовлення; виготовляється для лікування переломів беззубих щелеп. Шина являє собою дві базисні пластинки (верхня та нижня), які жорстко з'єднані прикусними валиками з отвором (2x3 см) у передній ділянці для прийому їжі. Крім того, через отвір можна фіксувати кінчик язика при загрозі виникнення асфіксії.



*Мал. Шина Гуннінга-Порта.  
шина Лімберга*



*Мал. Знімна целулоїдна*

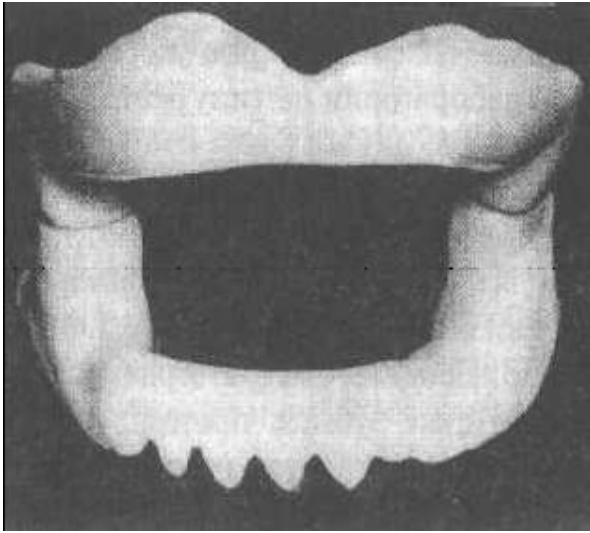


Фото. Шина Лімберга пластмасова

**Апарат Курляндського з пелотом на беззубий паросток.** На відламок з зубами виготовляють назубну металеву капу, до якої з язичної сторони прикріплюють плоску трубку. На беззубий відламок виготовляють пелот із вглибленням на його внутрішній поверхні. Після фіксації капи на зубах і введення пелота в порожнину рота, до трубки одним кінцем вводять відповідної форми гнучку металеву пластину. На протилежному кінці цієї пластини є отвори з нарізками, до яких за типом гвинта вводять стрижень. Протилежний кінець стрижня впирається в одне з заглиблень пелоту і роз'єднує відламки при його повороті. Після репозиції відламків зніме гвинтове пристосування видаляють, а відламки закріплюють за допомогою однощелепної шини.

#### МЕДИКАМЕНТОЗНЕ ЛІКУВАННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ ЗА ПОРОЖНИНОЮ РОТА ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ ЩЕЛЕП

Антибіотикотерапія. У перші 3-4 дні травми доцільно місцеве введення антибіотиків у зону ушкодження. При свіжих переломах з щілини перелому висівається, як правило, стафілокок, тому показано визначення чутливості мікрофлори до антибіотиків. Хворим з відкритими переломами кісток лицьового скелета призначають антибіотики, що володіють здатністю накопичуватися в кістковій тканині, або згідно з результатами визначення чутливості мікрофлори до інших препаратів. До остеотропних антибіотиків відносяться цефалоспорины 1-2 покоління - цефазолін, цефуроксім; лінкосамідам - лінкоміцину гідрохлорид, кліндаміцин (Далацин С); макроліди - олеандоміцин, спіраміцин (роваміцин), рокситроміцин (рулід); фторхінолони - ципрофлоксацин, офлоксацин, тетрацикліни - окситетрациклін (тетран ), доксициклін (вібраміцин), морфоциклін.

Загальнозміцнювальна терапія включає застосування вітамінів В1 і В6, аскорбінової кислоти, проведення аутогемотерапії, дихальної та гігієнічної гімнастики, раціональне харчування. Показано застосування на вогнище ураження УВЧ-терапії (до 10 сеансів), загального УФО (до 20 сеансів) відразу після іммобілізації уламків, мікрохвильової терапії.

Для стимуляції першої (резорбтивної) фази репаративної регенерації (триває 3-5 днів) показано застосування паратропного гормону. Не показано застосування ретаболіл, метилурацилу, дексаметазону, тестостерону, вітаміну Е.

В період утворення колагенового кісткового матриксу (до 14 діб після перелому) раціонально застосовувати такі лікарські речовини та препарати:

- стимулюючі остеокластичної резорбцію і викликають демінералізацію рештків кісткових відламків (паратропний гормон);
- активізують імунні процеси (тимозин);

- стимулюють синтез морфогенетичного білка (остеоіндуктивні фактора) і обмежують запалення (індометацин, вітамін А);
- стимулюють синтез колагену (вітамін С, препарати двох-валентного заліза, глютамінова кислота).

У період мінералізації колагенового матриксу (через 15 діб після перелому) раціонально введення Кальцитрин, кальциферолу, вітаміну D2, а також препаратів, які беруть участь у синтезі регуляторних колагенових білків (глютамінова кислота, кальцію пантотенат, вітамін D3 - холекальциферол).

Для поліпшення мікроциркуляції в області пошкоджених тканин призначають трентал, реополіглокін.

Фізичні методи лікування відіграють велику роль у реабілітації хворих. Уперші 1-2 дні для зменшення набряку та інфільтрації тканин рекомендується поєднувати гіпотермію і діадинамотерапії на область перелому. Далі можна використовувати УВЧ-терапію чи вплив інфрачервоними променями, парафінові аплікації (5-7 днів). Можна чергувати УВЧ-терапію із загальним УФ-опроміненням тіла, що підвищує загальний і місцевий імунітет, викликає утворення в організмі вітаміну D.

Для зменшення болю використовують електрофорез анестетиків, імпульсні струми, ультразвук.

Після стихання гострих запальних явищ використовують вплив постійним електричним струмом або вакуумну терапію для посилення кровообігу в зоні ушкодження.

При порушенні чутливості в зоні іннервації третьої гілки трійчастого нерва призначають стимулюючі препарати: 5% розчин вітаміну B1, вітамін B12 по 100-800 мкг (курс від 12 до 45 ін'єкцій), дибазол по 0,005 протягом 10-20 днів. У разі пошкодження судинно-нервового пучка в нижньощелепному каналі показано застосування 0,05% розчину прозерину по 1 мл - 10 ін'єкцій на курс, 1% розчину галантаміну по 1 мл - 10-20 ін'єкцій, а також судинорозширювальних препаратів для поліпшення кровообігу: папаверину гідрохлорид 2% - 2 мл, нікотинова кислота 1% - 1 мл, компламін 15% - по 2 мл 25-30 ін'єкцій на курс.

Харчування хворих. Незважаючи на труднощі при прийомі їжі, хворі повинні отримувати повноцінне збалансоване харчування. При щелепної дієті продукти пропускають через м'ясорубку, протирають через сито, потім розбавляють бульйоном, молоком або іншою рідиною до сметано подібної консистенції, щоб їжа вільно проходила через гумову трубку, носик поїльника або зонд. Їжа може бути приготована з свіжих (рідкі каші, бульйони, сметана, вершки, фруктові пюре) і консервованих продуктів (енпіти, порошкоподібних сумішей, харчових концентратів).

Якщо потерпілого не вдається нагодувати з ложечки або з поїльника, доводиться вдаватися до годівлі через назогастральний зонд. Це крайня міра, і до неї слід вдаватися в рідкісних випадках. Їжу вводять через зонд невеликими порціями не рідше 4 разів на добу. Її кількість розподіляють таким чином: сніданок - 30% добового обсягу, обід - 40%, вечеря - 20-25% і другу вечерю - 5-8%. Парентеральне харчування призначають хворим, які знаходяться тривалий час без свідомості, або додатково до ентерального. Для внутрішньовенного вливання використовують суміші найпростіших поліпептидів та амінокислот (аминопептид, гідролізін Л-103, гідролізат казеїну, «Унепіт» тощо)

Важливе значення має догляд за порожниною рота, особливо після шинування щелеп. Необхідно проводити полоскання або іригації порожнини рота розчинами антисептиків (фурациліну, хлоргексидин, калію перманганату) не рідше 6-10 раз на добу. Для чищення зубів можна використовувати зубні щітки з маленькими голівками і жорсткою щетиною, спеціальні стоматологічні «йоржики».

З метою постійної іммобілізації щелеп використовують ортопедичні пристрої (назубні шини, капи).

## 6. Матеріали для самоконтролю:(додаються ).

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №14	Ортопедичне лікування наслідків та ускладнень травм щелепно-лищевої ділянки
Тема заняття	Використання ортопедичних засобів при пластиці м'яких тканин щелепно-лищевої ділянки. Формувальні апарати.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми.

Дефекти і деформації тканин щелепно-лищевої ділянки виникають внаслідок транспортного (автомобільного, залізничного, авіаційного), побутового і виробничого травматизму, при веденні воєнних дій, стихійних лихах (землетрус, смерч), операційних втручаннях (вилучення пухлин).

Усунення дефектів і деформацій щелепно-лищевої ділянки в більшості випадків здійснюється хірургічним шляхом – пластичними операціями. Для їх успішного проведення завчасно необхідна ортопедична підготовка хворих з виготовленням спеціальних апаратів, що підтримують пересажені тканини і запобігають виникненню деформацій при рубцюванні післяопераційних ран і формують ложе для наступного протеза.

Назанятті студенти вирішують конкретну проблему: пояснюють призначення і конструктивні особливості формувальних апаратів Бетельмана, Шаргородського, Шура, техніку їх виготовлення.

Мета заняття: засвоїти конструктивні особливості формувальних апаратів і техніку їх виготовлення.

## 2. Конкретні цілі:

- знати показання до використання формувальних апаратів;
- пояснювати призначення формувальних апаратів Бетельмана, Шаргородського, Шура;
- проаналізувати конструктивні особливості формувальних апаратів Бетельмана, Шаргородського, Шура;
- пояснювати техніку виготовлення формувальних апаратів.

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
1. Анатомія	Описувати анатомічну будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп. Враховувати анатомічні і існуючі особливості ротової порожнини при плануванні конструкції.
2. Матеріалознавство	Порівнювати фізико-хімічні характеристики базисних пластмас, штучних зубів, полімерних матеріалів для базисів.
3. Ортопедична стоматологія	Описувати клініко-лабораторні етапи виготовлення знімних і незнімних протезів.

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Формувальний апарат	апарат, призначений для тимчасового підтримання форми обличчя, створення жорсткої опори, попередження і направлення рубцевих змін м'яких тканин та їх наслідків (зміщення фрагментів зарахунок стягування, деформації протезного ложа тощо.)

### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

9. Показання до застосування формувальних апаратів.
10. Призначення формувальних апаратів.
11. Способи фіксації формувальних апаратів.
12. Формувальні апарати при пластиці губи і підборіддя (апарати Бетельмана, Шура).
13. Формувальні апарати при пластиці піднебіння.
14. Формувальні апарати при відновних операціях носа.
15. Апарати, які застосовують при пластиці кісток.

### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- вирішення нетипових ситуаційних задач.

## 5. Зміст теми.

Після механічних, термічних, хімічних та інших пошкоджень м'яких тканин порожнини рота і навколоротової ділянки утворюються дефекти і рубцеві зміни. Для їх усунення після загоєння рани роблять пластичні операції, використовуючи тканини сусідніх віддалених ділянок тіла. Для надання нерухомості трансплантату при його приживленні і для відтворення форми відновлюваної частини використовуються різні формувальні ортопедичні апарати і протези.

Ці апарати призначені для тимчасового підтримання форми обличчя, створення жорсткої опори, попередження рубцевих змін м'яких тканин та їх наслідків (зміщення фрагментів за рахунок стягуючих сил, деформації протезного ложа та ін.) Формувальні апарати застосовуються для фіксації трансплантата на час його приживлення, забезпечення форми ділянки обличчя, що відновлюють,

утворення ложа майбутнього протеза, направлення рубцювання тканин. Їх використовують до, під час, та після проведення відновних хірургічних втручань.

По конструкції апарати можуть бути дуже різноманітними в залежності від ділянки пошкодження і її анатомо-фізіологічних особливостей. В конструкції формувального апарата можна виділити формувальну частину і фіксуючу.

Формувальні апарати складаються з фіксуючих і формувальних елементів у вигляді потовщених базисів навпроти ділянок, що підлягають формуванню. Вони можуть бути знімними і комбінованими - з поєднанням незнімних частин у вигляді коронок і закріплених на них знімних формувальних елементів.

При пластиці перехідної складки і присінка порожнини рота (поглиблення) для успішного приживлення шкірного клаптя (товщиною 0,2-0,3 мм) використовують жорсткий вкладиш з термопластичної маси, яка нашаровується на край шини або протеза, зверненого у бік рани. Для цього ж може бути використана проста алюмінієва дротяна шина, вигнута по зубної дузі, з петлями для нашарування термопластичної маси.

При частковій втраті зубів і протезуванні знімною конструкцією протеза до вестибулярного краю навпроти операційного поля припаюють зигзагоподібний дріт, на який нашаровують термопластичну масу з тонким шкірним клаптем.

Якщо зубний ряд навпроти операційного поля інтактний, то на 3-4 зуби виготовляють ортодонтичні коронки, вестибулярно припаюють горизонтальну трубку, в яку вставляють 3-подібно вигнутий дріт для нашарування термопластичної маси і шкірного клаптя. Додатково застосовують жорстку підборідну працю.

При пластиці губ, щік, підборіддя як формувальні апарати використовують зубощелепні протези, які заміщують дефекти зубного ряду і кісткової тканини, а також апарати для шинування, які підтримують і формують протезне ложе.

При поєднаній травмі губи та м'яких тканин підборіддя застосовують *апарат Бетельмана*, якщо є зуби на відламках нижньої щелепи, то:

1. Виготовляють 2-3 спаяні разом коронки з обох боків дефекту.
2. До коронок вертикально припаюють трубки, в які входять гачки, що розміщені на формувальній частині апарата.
3. Останню моделюють із воску за формою відсутніх тканин з урахуванням товщини шару трансплантата.
4. Формувальну частину можна зробити також з штучними зубами.
5. Припасовують її у роті хворого.
6. Замінюють воскову композицію формувальної частини апарата пластмасовою, обробляють, полірують і передають лікарю.

При відсутності зубів на відламках нижньої щелепи виготовляють коронки на зуби верхньої щелепи (премоляри, перші моляри) і з'єднують їх за допомогою сталльної нержавіючої дуги. До коронок на перших премолярах з вестибулярного боку припаюють по одному штифту із дроту завтовшки 2-2,5 мм з вільними кінцями, що йдуть донизу. Готують формувальну частину апарата з трубками для штифтів, які впаяні в пластмасу. Коронки на опорних зубах фіксують цементом, а формувальну частину – введенням штифтів у трубки.

При відсутності тіла нижньої щелепи використовують формувальний апарат на зубний ряд верхньої щелепи у вигляді дротяної шини з зачіпними петлями. Формувальну частину моделюють з воску (як описано вище), вигинають і вплавають у віск зачіпні гачки, а на жувальній поверхні отримують відбитки зубів верхньої щелепи. Восковий шаблон формувальної частини замінюють на пластмасовий, обробляють і полірують його. Шину на зубах верхньої щелепи закріплюють лігатурами, формувальну частину – з допомогою міжщелепної тяги (гумові кільця лігатури), розміщеної між зачіпними петлями на шині і формувальній пластині, а також за рахунок відбитків верхніх зубів на жувальній поверхні пластмаси.

*Апарат Шаргородського* являє собою капи з похилими площинами на бічні зуби відламків щелепи з системою штанг і стержнів.

1. Встановивши відламки в правильному положенні, знімають відбитки з верхньої та нижньої щелеп.
2. Відливають моделі.

3. Гіпсують їх у центральній оклюзії в оклюдаторі.
4. З воску моделюють штанги (переріз 2x4 мм), повторюючи контур зубної дуги.
5. По середній лінії обличчя кінці штанг з'єднують і заводять один за другий на 1,5 – 2 см.
6. У місці з'єднання штанг свердлять два отвори діаметром 1,5 мм для гвинтів з гайками.
7. Підбирають або виготовляють відповідні гвинти з гайками.
8. Воскову композицію штанг заміщують металевою.
9. На відстані 1 см від отворів із зовнішнього боку кожної штанги припаюють 2 чотиригранні втулки завширшки 3 – 4 мм.
10. Штанги припаюють до кап.
11. Відбілюють, обробляють, полірують і встановлюють на модель, скріплюючи їх гвинтами.
12. До втулок підганяють пластинку з нержавіючої сталі завдовжки 0,18 – 0,2 мм у вигляді розтягнутої літери “П”.
13. Уздовж поперечної частини закріплюють знімну формувальну частину.
14. Моделюють її з воску, встановлюють штучні зуби.
15. Приміряють конструкцію у роті хворого.
16. Заміняють віск на пластмасу.
17. Обробляють та полірують.
18. Капи фіксують на зубах цементом.
19. Штанги скріплюють гвинтами з гачками і надягають знімну формувальну частину, вводячи кінці пластинки у втулки.

Цей апарат застосовують при дефекті кістки, тугорухливості відламків нижньої щелепи і малій кількості зубів на відламках. Спрощений варіант апарата: до кап з ротового та вестибулярного боків припаюють горизонтальні трубки діаметром 2 мм, завдовжки 1 – 2 см чи рівні довжині кап. Із дроту з нержавіючої сталі діаметром 1,5 мм готують вестибулярну і ротову дуги за формою контуру тіла нижньої щелепи, кінці яких повинні входити в трубки. Виготовляють (як описано вище) і фіксують до дуг формувальну частину. Вона може кріпитися зміщенням вперед до виходу кінців дуг із трубок.

**Апарат Шура** застосовують при пластиці великих дефектів верхньої щелепи, губи та рота. Апарат має пальцеподібні відростки на задніх ділянках і внутрішньо – та позаротовий стержень на передній ділянці. Для пальцевидних відростків у товщі щік оперативним шляхом утворюють заглибини з пересадкою шкіри. Внутрішньо ротову частину стержня, яка має форму дуги, фіксують на двох трубках, впаяних з вестибулярних боків базису, чи жолобках діаметром 2 – 3 мм, завдовжки 3 см. Поза ротову частину стержня вигинають по серединній лінії вверх до середини лоба. Закінчується вона загнутим у бік лоба кінцем, який кріпиться до стержнів, що виступають з-під гіпсової головної пов'язки, за допомогою дротяної лігатури чи сплющеної тонкостінної металевої трубочки.

Застосовують при пластиці великих дефектів нижньої щелепитакож **каповий апарат Курляндського** з плечовими відростками-важелями і металевою основою для пластмасової формувальної частини, що закріплюється з допомогою гвинтів та гайок. Якщо є дефекти кістки і велика формувальна частина при вузькій ротовій щілині, то формувальну частину виготовляють з двох або трьох частин за типом розбірного протеза.

**Післяопераційна захисна піднебінна пластинка.** Застосовують після операції на піднебінні при пластиці піднебіння (уранопластика), хірургічному лікуванні при розщелинах піднебіння для захисту рани, утримування тампонів з ліками, формування піднебінного склепіння. Для її виготовлення:

1. Розщелину в роті дитини тампонуєть (заповнюють) марлею з вазеліновим маслом.
2. Відбиткові ложку підбирають індивідуально і подовжують задній край її воском чи стенсом, щоб захопити відбитком м'яке піднебіння і його язичок. Відбиток краще робити з еластичної маси.
3. Виготовляють модель і розщелину вирівнюють (моделюють) гіпсом на рівні кісток піднебіння, що збереглися, з урахуванням товщини клаптя і тампона.
4. Далі моделюють воскову композицію назубоясеневої капи, базису та піднебіння з язичком (відростком) у задній частині за формою і довжиною розщелини
5. Композицію гіпсують до кювети, виплавляють віск. На моделі воском відновлюють ділянку, яка заміщає за формою і довжиною розщелину, покривають її поверхню целофановою плівкою.



6. Пакують жорстку (базисну) пластмасу до кювети, відкривають її, видаляють залишки пластмаси і віск на ділянці розщелини.
  7. На місце воску пакують еластичну пластмасу.
  8. Полімеризують, обробляють і полірують композицію.
  9. Лікар припасовує пластинку в роті, досягаючи щільної її фіксації на зубах. Язичок з еластичної пластмаси коригують ножицями.
  10. Дитина для звикання (адаптації) користується пластинкою кілька днів до операції.
  11. Фіксують пластинку безпосередньо після операції на операційному столі.
- Захисну пластинку можна виготовляти із швидкотверднучої пластмаси, а саме:
1. Після моделювання на моделі воскової композиції пластинки на її зовнішню поверхню наливають рідкий гіпс і отримують мантель (контрштамп).
  2. Видаляють мантель і віск, а поверхню моделі і мантеля обробляють ізоляційним лаком (ізоколом) і нашаровують на неї тісто із швидкотверднучої пластмаси. Потім притискають гіпсовий мантель.
  3. Після полімеризації пластмаси пластинку обробляють, полірують і передають лікарю.
  4. Лікар припасовує пластинку в роті, і за необхідністю, коригує її з допомогою швидкотверднучої пластмаси.

Захисну піднебінну пластинку можна фіксувати до зубів кламерами, фіксаторами Нападова, а коли зубів нема – внутрішньо- і зовнішньоротовими стержнями, які вварюють у пластинку і з'єднують з головною шапочкою гумовою тягою.

Щоб сформувати піднебіння після загоювання операційної рани на піднебінну поверхню захисної пластинки періодично нашаровують розігрітий стенс доти, доки не сформують потрібну форму піднебінного склепіння.

При пластичних операціях носа в першу чергу необхідно створити каркас для формування порожнини носа і повітроносних шляхів. З цією метою використовують дренажні трубки, формують із стенсу та інших підручних засобів, в яких роблять канали для дихання в післяопераційний період.

Раціональними в цих випадках є формувальні ортопедичні апарати:

- **Простий апарат для пластики носа** складається з пластмасового вкладиша, а для фіксації застосовують стержні з пряжкою на головній гіпсовій пов'язці. У вкладиші є канал для проходження повітря в післяопераційний період.

- **Апарат Шура** складається із паяної шини на верхню щелепу, знімної дуги з позаротовими стержнями-фіксаторами каркаса і пелота. Формує порожнину носа пасивно формувальний каркас. Формує зовнішні контури носа активно формувальний пелот. Паяна шина складається із коронок на 1.6, 1.3, 2.3, 2.6 зуби. Коронки спаяні між собою тонким дротом зі сторони піднебіння. До коронок 1.6 і 2.6 припаяні широкі вертикальні пази для фіксації дуги. Дуга товщиною 2 мм розміщується з вестибулярного боку на губній поверхні верхніх зубів. На дистальні її кінці припаюють вертикально розміщені пластинки. При фіксації вони входять знизу в пази на коронках 1.6, 2.6. В передньому відділі по середній лінії до дуги припаяний стержень, який виходить з порожнини рота. Позаротовий стержень розсувається на два вертикально стоячих стержні. Один слугує для фіксації каркаса, а другий – для фіксації пелота.

При пластиці кісток застосовують апарати, що забезпечують фіксацію кісткового трансплантата на час його приживлення. До таких апаратів відносяться: шини Ванкевич, Степанова, дротяні шини на верхню щелепу, коронки, капи з гачками на зуби відламків нижньої щелепи, міжщелепна тяга (гумові кільця, одягнені на петлі і зачіпні гачки) або лігатурне міжщелепне і дротяне закріплення, апарат Бетельмана, апарати з позаротовою фіксацією відламків – апарати Рудько, Панчохи, Бернадського, Єрмолаєва-Кулагова.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються).**

### **7. Рекомендована література.**

Основна:

- Варава Г.М., Стрелковський К.М. - Техніка виготовлення щелепно-лицьових протезів. – Київ. – Вища школа. - 1992. – с.62-67
- Левитов А.Н., Рубаненко В.В., Король М.Д. – Челюстно-лицевая ортопедия. Курс лекцій. – Полтава. – 1995. – с.77-80

- Фліс П.С., Власенко А.З., Бібік А.М. та ін. - Технологія виготовлення щелепно-лицевих конструкцій. – Київ. – ВСВ Медицина. – 2010. – с.154-158

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №14	Ортопедичне лікування наслідків та ускладнень травм щелепно-лицевої ділянки
Тема заняття	Контрактура нижньої щелепи: етіологія, патогенез, клініка, класифікація. Профілактика контрактур та ортопедичні методи їх лікування..
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 3. Актуальність теми

Тривале лікування при переломах нижньої щелепи методом міжщелепної фіксації, неправильна первинна обробка рани після травми щелепно-лицевої ділянки, несвоєчасне застосування лікувальної фізкультури часто ускладнюються виникненням контрактур. Контрактури нижньої щелепи виникають і в результаті інших причин, наприклад, при запальних процесах, хронічних специфічних захворюваннях, термічних і хімічних опіках, відмороженні й пухлинах. Вони посідають друге місце за ускладненням переломів щелеп (10,9% - за даними Я.М.Збаржа). За матеріалами N-ського госпіталю, в перші роки Великої Вітчизняної війни контрактури зустрічалися в 29% поранених з ушкодженнями щелепно-лицевої ділянки. За матеріалами І.Г. Лукомського, за перший рік війни контрактури були у 48% поранених у щелепу, за даними Лінденбаума, - 24,5%, Міхельсона - 25-40% за даними М.В. Мухіна, - у 9% звільнених з армії з приводу поранень щелепно-лицевої ділянки мали місце контрактури.

### 4. Конкретні цілі:

- знати класифікації контрактур щелеп та їх патогенез;
- проводити клінічне обстеження пацієнтів з контрактурами щелеп;
- вміти проводити диференційну діагностику контрактурнижньої щелепи різної етіології;

### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи

Нормальна фізіологія	Пояснити анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати алгоритм проведення обстеження

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Контрактура-	Контрактурою нижньої щелепи (лат. contrahere - стягати, скорочуватися) називається різке обмеження рухливості у скронево-нижньощелепному суглобі внаслідок патологічних змін м'яких тканин, які оточують його і функціонально зв'язані з ним.
Анкілоз скронево-нижньощелепного суглоба	фіброзне або кісткове зрощення суглобних поверхонь, яке зумовлює часткове або повне зникнення суглобної щілини.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття

2. Класифікації контрактур нижньої щелепи.
2. Патогенез та клініка контрактур нижньої щелепи.
3. Лікування та профілактика контрактури нижньої щелепи.

##### Практичні завдання, які виконуються на занятті

4. Визначати тип контрактури нижньої щелепи.
5. Анкілоз скронево-нижньощелепового суглоба.
6. Визначати конструкції апаратів, які використовуються при лікуванні контрактур.

##### Зміст теми

Тривале лікування при переломах нижньої щелепи методом міжщелепної фіксації, неправильна первинна обробка рани після травми щелепно-лицевої ділянки, несвоєчасне застосування лікувальної фізкультури часто ускладнюються виникненням контрактур.

**Контрактурою нижньої щелепи** (лат. contrahere - стягати, скорочуватися) називається різке обмеження рухливості у скронево-нижньощелепному суглобі внаслідок патологічних змін м'яких тканин, які оточують його і функціонально зв'язані з ним.

Контрактури нижньої щелепи виникають і в результаті інших причин, наприклад, при запальних процесах, хронічних специфічних захворюваннях, термічних і хімічних опіках, відмороженні й пухлинах. Вони посідають друге місце за ускладненням переломів щелеп (10,9% - за даними Я.М.Збаржа). За матеріалами Н-ського госпіталю, в перші роки Великої Вітчизняної війни контрактури зустрічалися в 29% поранених з ушкодженнями щелепно-лицевої ділянки. За матеріалами І.Г. Лукомського, за перший рік війни контрактури були у 48% поранених у щелепу, за даними Лінденбаума, - 24,5%, Міхельсона - 25-40% за даними М.В. Мухіна, - у 9% звільнених з армії з приводу поранень щелепно-лицевої ділянки мали місце контрактури.

Контрактури є наслідком порушення рівноваги м'язів, які здійснюють рухи нижньої щелепи. Нерухомість або малорухомість її пояснюється зниженням тонусу цієї групи м'язів, спастичним скороченням їх, а також рубцевим переродженням волокон.

В ортопедії й травматології контрактури прийнято розділяти на **2 групи**:

- а) пасивні (структурні), зумовлені механічними перешкодами в самому суглобі;
- б) активні.

Останні Гофф поділяє на:

дерматогенні;  
десмогенні;  
міогенні;  
нейрогенні;  
артрогенні.

Дубов поділяє контрактури:

1) за механізмом розвитку:

а) стійкі (патологічні зміни);  
б) нестійкі (елементи функціональних і рефлекторних розладів);

2) за локалізацією:

а) позасуглобні;  
б) внутрішньосуглобні.

Рубцеві позасуглобні контрактури виникають внаслідок неправильної обробки ран (не накладені шви), тривалої міжщелепної тяги або фіксації.

За локалізацією рубцевої тканини М.М. Слущка (1947) поділяє травматичні контрактури таким чином:

слизові (після поранень слизової оболонки щік, губ і перехідної складки з утворенням рубцевих тяжів на ра-ньових поверхнях);

м'язові (після поранення жувальних м'язів із наступним рубцюванням раневих каналів);

шкірні (після великих поранень обличчя при дефектах шкіри, особливо в ділянці губ і нижньої щелепи, і заміщення дефектів рубцевою тканиною);

змішані (після поранень з великими дефектами всіх тканин, які оточують щелепи й заміщення цих дефектів рубцевою тканиною);

артрогенні (коли при контрактурах має місце сполучення з внутрішньосуглобними спайками, що призводить до утворення анкілозу)

Б.Н. Бинін поділяє позасуглобні контрактури на:

Скронево-вінцеві.

Вилицево-вінцеві.

Вилицево-щелепні.

Міжщелепні.

{ 1 і 2 потребують хірургічного втручання, для 3 і 4 необхідні функціональні методи лікування й проведення лікувальної фізкультури } За ступенем розкривання рота контрактури поділяють на:

важкі, коли можливе розкривання рота на 1 см;

середні, коли розкривання рота можливе на 1-2 см;

легкі, коли розкривання рота можливе на 2-3 см.

Перед тим, як приступити до лікування контрактур необхідно усвідомити механізм їх розвитку.

Найбільш прийнятним у цьому плані є патогенез за М.З. Міргазізовим (1993). Він виділяє 2 схеми розвитку контрактур: рефлекторно-м'язовий і рубцевий механізми.

У I схемі головною патогенетичною ланкою виступає рефлекторно-м'язовий механізм.

Перелом щелепи з локалізацією в ділянці прикріплення м'язів

Подразнення рецепторного апарату м'язів кістковими відламками й продуктами розпаду тканин

М'язова гіпертонія

Контрактура

У II- й схемі - виникнення рубцевої тканини та її негативний вплив на функцію нижньої щелепи.

Перелом з ушкодженням м'яких тканин

Загосення ран шляхом вторинного натягу

Виникнення рубцевої тканини

У рубцях склеротичні зміни з гіалінозом сполучної тканини

Стяжки й деформація тканин рубцями

### **Контрактура**

Клініка. При контрактурі завжди спостерігається більш-менш виражене зведення щелеп. Якщо в основі лежить гостре запалення жувальних м'язів, спроби насильницького розведення щелеп викликають біль. При стійких рубцевих зрощеннях зведення щелеп може бути особливо значним, але

спроба розведення їх у цьому випадку не супроводжується гостриміболючими відчуттями. Пальпаторно при цьому іноді можна визначити грубі рубцеві стягнення у всьому переддвір'ї порожнини рота або ретромолярній ділянці. Потужний рубцевий конгломерат іноді пальпується зовні в ділянці вилицевої кістки, вінцевого відростка, де шкіра рубцево змінена, втягнена й спаяна з гількою щелепи. Зовні помітної грубої асиметрії обличчя, зміни форми гілки, виросткового відростка, кута й тіла нижньої щелепи невідмічається.

Для профілактики рубцевих контрактур необхідно своєчасно провести первинну хірургічну обробку рани, максимально зблизити її краї, забезпечити ранні рухи нижньої щелепи, по можливості обмежитися однощелепною фіксацією. Крім того, раннє застосування лікувальної фізкультури покращує функцію периферичної нервової системи, крово- і лімфоутворення).

Лікування позасуглобних контрактур повинно бути патогенетичним.

Методи лікування рубцевих контрактур Б.Н. Бинін поділяє на три групи:

консервативні;

оперативні;

комбіновані, тобто такі, при яких консервативне лікування доповнює оперативне або навпаки.

Вибір методу лікування визначається характером і ступенем викликаних контрактурою розладів і її давнини. Запущені контрактири, зумовлені наявністю щільних, спаяних із навколишніми тканинами рубців, необхідно відсікати.

Серед консервативних методів велике поширення одержали фізико-механотерапевтичні заходи, а також лікувальна фізкультура.

Серед фізіотерапевтичних заходів на першому місці стоять процедури, які викликають місцеву гіперемію й сприяють розсмоктуванню рубців, наприклад, діатермія, кварц, іонофорез, фарадизація тощо. Особливо успішні результати спостерігаються, за матеріалами щелепно-лицевого стаціонару, після парафіно- і озокеритолікування. Гарні результати дає застосування бішофіту.

Механотерапевтичні заходи займають велике місце в терапії рубцевих контрактур. Найбільш ефективними слід вважати масаж, а також активну й пасивну лікувальну гімнастику, проведену як ручним способом, так і за допомогою різноманітних апаратів.

Комплекс проведених заходів поділяється на три періоди: загоєння рани, рубцювання й заключний.

Завдання лікувальної фізкультури в першому періоді зводиться до профілактики рубцевих контрактур, попередження утворення грубих рубців, розсмоктування крововиливів, інфільтратів. Одними із кращих профілактичних заходів у цей період є ранні, обережно проведені й суворо дозовані рухи нижньої щелепи за умови іммобілізації відламків у випадку її ушкодження. Цей період охоплює від 8 днів до 2 тижнів після поранення. Протипоказаннями до функціональної терапії в цьому періоді можуть бути загальне виснаження хворого, підвищення температури, гострі запальні явища, гіпертонія жувальних м'язів, наявність осколків у рані (у період бойових дій або вогнепального поранення).

У період рубцювання завданням лікувальної фізкультури є попередження розвитку грубих рубців шляхом функціонального тренування ушкодженої тканини. Виникнення болі при цих маніпуляціях вказує на необхідність перерви у вправах або припинення їх.

У заключному періоді допустимі рухи нижньої щелепи й розкривання рота в більш широких амплітудах, причому скарги на біль не повинні перешкоджати продовженню лікувальної фізкультури. У цей період для насильницького розтягування рубцевої тканини, особливо для розширення ротової щілини при мікростомії, широко застосовуються апарати різної конструкції.

**Для лікування** рефлексорно-м'язової контрактури, яка розвилася, щелепна ортопедія має багатий арсенал засобів. Вони як і рубцеві можуть бути поділені на три групи, але криваві методи слід обмежити. Тому при лікуванні цих контрактуршироко використовуються функціональні методи, серед яких на першому місці стоїть механотерапія й лікувальна фізкультура.

Функціональні методи лікування рефлексорно-м'язових контрактур комбінуються з фізіотерапевтичними методами, які мають за мету поліпшення крово- і лімфообігу в м'язовій тканині й посилення в них процесів обміну.

Застосування апаратної механотерапії показане:

при давнині поранення (понад 30-40 днів), коли рубець у значній мірі організований і однієї лікувальної гімнастики недостатньо;

при обмеженому відкриванні рота менше ніж на 1 см, коли лікувальна гімнастика після 5-6 занять не дає поліпшення;

при пораненнях вищевої дуги й кістки з ушкодженням м'язів, при наявності стійкого обмеження рухливості нижньої щелепи (на 15-20 день після поранення). Апарати механотерапії прийнято поділяти на дві групи:

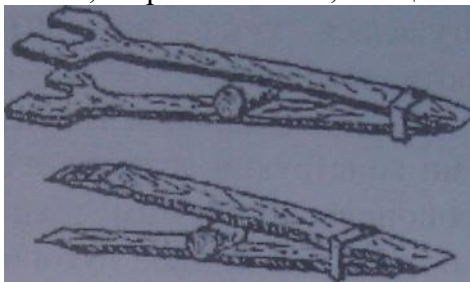
**Апарати, які діють на всю зубну дугу щелепи й передають тиск рівномірно на весь зубний ряд (Лімберга, Оксмана, Д'арсиссака, Вайнштейна, Матесиса);** усі вони здійснюють принцип пасивно-активної механотерапії.

Апарати, які передають тиск тільки на одну якусь ділянку зубної дуги (білизняні затискачі, апарат Ядрової, Йожкіна, апарати з дротяними пружинами) і викликають швидку стомлюваність м'язів.

Найпростішим апаратом для механотерапії, який діє на одну ділянку зубної дуги, є звичайний білизняний затискач.

- Заслуговує на увагу в цьому плані апарат, запропонований К.С. Ядровою.

Він складається з двох дощечок довжиною 25-30 см, шириною 4-6 см, товщиною 5-6 мм, які



рухомо з'єднані посередині дерев'яним валиком.

Один кінець апарату зі складеними дощечками вводять у порожнину рота, а на протилежні розведені кінці одягають гумові кільця. При дуже обмеженому відкриванні рота використовується різновид цього апарату з прямими кінцями.

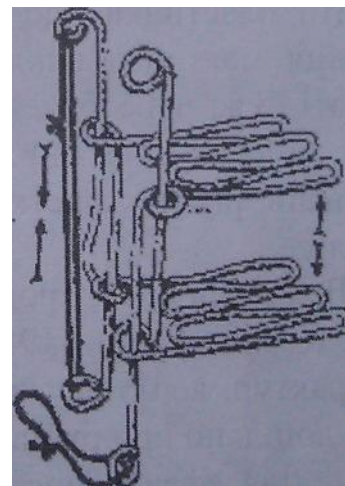
Апарат Йожкіна являє собою гумові смужки, складені вдвічі й покладені в ділянку зубного ряду з метою проведення механотерапії.

Для механотерапії з метою розведення рота також можуть застосовуватися гвинтові апарати з похилою площиною або без неї. Однак вони мають один недолік: груба малофізична дія з опорою на окремі зуби, групу зубів часто може викликати ушкодження періодонту окремих зубів, їх розхитування й порушення прикусу.

Кращі результати досягаються за допомогою апаратів, побудованих на принципі активних і пасивних рухів щелепи, зумовлених еластичною тягою. Усі вони діють за принципом розтягування м'язів. Вперше такий апарат був запропонований Д'арсиссаком.

На цьому принципі заснований дротяний роторозширювач, запропонований у 1914 році Тігершtedтом. Він застосовувався при легких і середніх контрактурах.

Апарат вигинався простими тонкими плоскогубцями з латунного або бронзово-алюмінієвого дроту товщиною 2мм. Три дротяні петлі, покриті гумовою трубкою, служили опорою для зубів. У основі цих петель вигиналося по два кільця, які пропускали кінці чотирьох стержнів, на які натягувалася гума, що розтягувала площини апарату в протилежні боки.



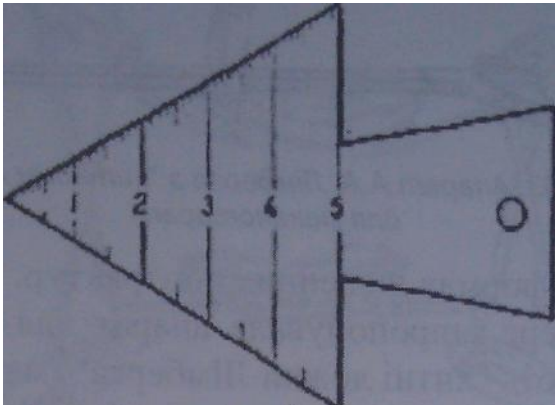
У період Великої Вітчизняної війни були запропоновані різні конструкції апаратів для механотерапії. Один із них запропонований зубним техніком евакогоспітально Павловим. Він складався із двох дугоподібних пластинок із низенькими бортиками які розсовуються прикріпленою до них сильною подвійною пружиною. Пластинки ці накушувалися пораненим, при цьому апарат прагнув відкрити рот. Для закриття рота хворому доводилося переборювати опір еластичної пружини.

В.А. Ентеліс (1943) запропонував м'ягкий апарат для механотерапії. Він являє собою змонтовану в шафці конструкцію, яка складається з важкого м'ягкого, рухи якого передаються двом накушувальним пластинкам. Він був укріплений у спеціальному штативі, розташованому на поверхні

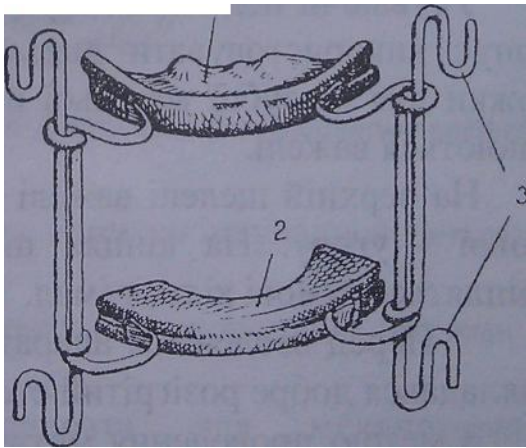
шапки. Хворого саджали перед апаратом і змушували накушувати пластинки, що приводило в рух маятник. Зворотне хитання маятника викликало активне розкриття рота. В апараті була передбачена можливість пристосовування маятника й накусувальних пластинок до різної амплітуди коливань, різної жорсткості удару і різного навантаження на щелепу.

Враховуючи громіздкість маяткового апарату, В.Ю. Курляндський (1944) запропонував щипці для розробки контрактур, вертушку для спрямованого дугтя, що особливо було доцільно при рубцях губ.

Для ефективності лікування контрактур методом механотерапії В.Е. Жабін (1966) запропонував простий вимірювач ступеня відкриття рота. Він представляє собою алюмінієву пластинку товщиною в 1-2 мм по формі рівностороннього трикутника з нанесеною на ньому шкалою і з ручкою для утримання інструмента в руках. Для визначення ступеня відкриття рота



Вимірювач для визначення ступеня відкриття рота.



Динамічний апарат В.Е.  
Жабіна для механотерапії  
трактурах щелеп.

відкривання рота.

вимірювач вводять робочим кутом в ротову порожнину між центральними різцями й за шкалою визначають ширину

Він же запропонував динамічний апарат, дія якого була основана на тязі гумових кілець. Апарат (мал.102) складається із верхньощелепної й нижньощелепної ложок (1, 2) і позаротових стержнів з гачками (3), які відходять від них, направлені один до одного. На гачки одягалася гумова тяга.

Цей апарат рівномірно передає тиск на весь зубний ряд і дає можливість проводити активно-пасивну гімнастику нижньої щелепи.

Переваги його полягають у тому, що він є стандартним і може бути використаний при важких формах щелепних контрактур.

А. А. Лімберг запропонувала апарат для механотерапії, який ще називають "хитні ложки Лімберга".

У ньому використовують стандартні відбиткові металеві ложки, до яких у бічних відділах шарнірно кріплять дуги відкритим кутом назад. До них у передньому відділі паралельно між верхньою й нижньою щелепами кріпляться металеві стержні. Вони вистоять із порожнини рота хворого й мають на кінцях гачки. Між собою стержні з'єднані рухливою муфтою з фіксатором. Збільшуючи або зменшуючи гумову тягу і пересуваючи муфту, можна дозувати силу впливу. Однак недоліком цього апарату є рух тільки навколо горизонтальної осі.

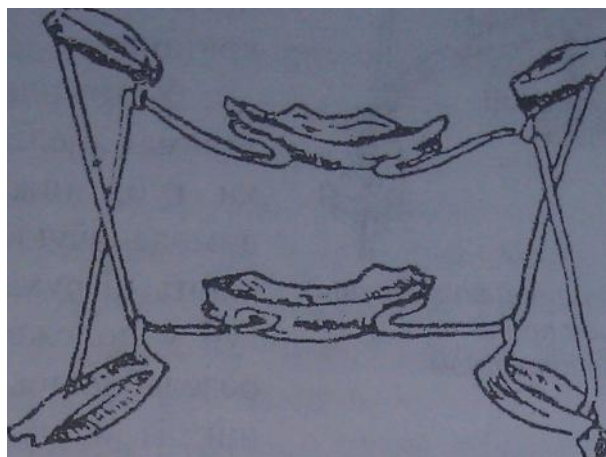
Усуваючи недоліки апарату Лімберга, Й.М. Оксман пропонує використовувати для його виготовлення стандартні ложки для беззубої верхньої й нижньої щелеп, до яких припаюються важелі.

На верхній щелепі важелі мають вигин донизу, а від нижньої - угору. На кінцях цих важелів є гачки, на які кріпляться гумові кільця.

Перед введенням апарату в порожнину рота на ложки накладався добре розігрітий стелс.

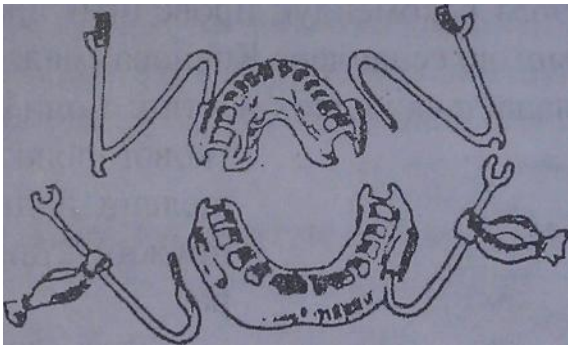
З метою проведення механотерапії після остеотомії відразу на операційному столі Дарсисак запропонував апарат наступної конструкції: за відбитками обох щелеп виготовлялися дві зубосясеневі шини, у які вварювалися 2 важелі з вилками на кінцях.

На верхній щелепі важелі вигиналися із напрямком



Апарат для механотерапії Й.М. Оксмана





*Апарат для механотерапії Д'арсіссака (в розібраному вигляді)*

донизу, на нижній - угору. На кінцях вони закінчувалися гачками, на які кріпилася гумова тяга. Дія апарату Матесіса заснована на скороченні пружин із знімними площадками.

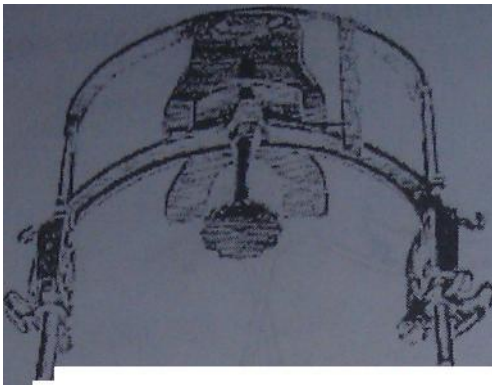
Робота стандартного апарата для механотерапії Б.Д. Вайнштейна зумовлена скороченням гуми, натягнутої на гачки.

Лікувальна міогімнастика, а саме мовний метод, включає ряд послідовно підібраних вправ для м'язів обличчя,

стінок ротової порожнина та язика. Вони беруть участь у формуванні звуків промови, актах жування й ковтання.

У комплекс рухів при травмах щелеп входять рухи губ, нижньої щелепи, вимова звуків, які викликають ці рухи (приведення губ у положення свисту й розслаблення, втягування щік із наступним їх розкриванням, вимова звуків "а", "у", "про", слів - "частіше", "жаба" та ін.). Усі ці рухи передаються рефлекторно жувальними м'язами й викликають їх скорочення.

Комплекс вправ лікувальної гімнастики при контрактурах і рубцевих змінах приротової ділянки:



апарат для  
механотерапії  
за Б.Д. Ванштейном

максимально відкрити рот;  
максимально оскалити зуби;  
набрати повітря за зуби при зімкнутих зубах;

втягнути губи вперед трубочкою;

втягнути губи вперед і відвести їх спочатку праворуч, а потім ліворуч;

провести присмокування губами;

провести імітацію задування свічки, пускання диму, надування мильних пузирів та ін.

Проведення лікувальної міогімнастики можливе через 8-10 днів після поранення. Вона може бути активною та пасивною. Вправи повинні бути короткочасними. Виконувати їх потрібно 2-3 рази на день, поступово збільшуючи тривалість вправ. Кожна наступна вправа повинна включати попередню й закріплювати її.

**Внутрішньосуглобні контрактури**

Анкілоз скронево-нижньощелепного суглоба являє собою фіброзне або кісткове зрощення суглобних поверхонь, яке зумовлює часткове або повне зникнення суглобної щілини.

Причиною внутрішньосуглобних зрощень можуть бути інфекційні остеоартрити й травми (у тому числі родові).

Внутрішньосуглобні контрактури прийнято поділяти на:

набуті й уроджені;

запальні й травматичні.

За даними літератури, у мирний час біля 30% анкілозів виникає в результаті ушкодження виросткового відростка нижньої щелепи й суглобної ямки скроневої кістки при падінні. За даними Г.П. Бернадської (1980), у 25% хворих причиною анкілозу є побутова травма (удари, падіння).

Механізм розвитку анкілозу наочно поданий у А.Е. Рауера (1936).

Голівка нижньощелепного суглоба зміщується, між суглобний хрящ розплавляється, хрящова поверхня його розволокнюється.

У залежності від стиску щелеп і вкорочення шийки суглобного відростка змінюється вся стінка нижньої, а частково й верхньої щелепи. Внаслідок вкорочення шийки суглобного відростка вкорочується вся гілка. Кут щелепи рухається угору й відсувається назад, вінцевий відросток заходить під вилицеву дугу, іноді до повного зникнення напівмісячної вирізки.

Клініка. Неодмінним симптомом анкілозу є стійке повне або часткове обмеження розкривання рота, тобто обмеження опускавання нижньої щелепи, і повна відсутність ковзних рухів по горизонталі в ураженому суглобі.

Ступінь рухливості голівки нижньої щелепи визначається шляхом пальпації її попереду козелка вуха й через передню стінку зовнішнього слухового проходу. При фіброзному анкілозі лікар відчуває ледь помітну рухливість голівки нижньої щелепи.

Діагноз анкілозу повинен ґрунтуватися на даних анамнезу, клінічного й рентгенологічного дослідження (стійке повне або часткове обмеження рухів ускренево-нижньощелепному суглобі, деформація виросткового відростка, зміна розмірів і форми нижньої щелепи на ураженому боці наявність рентгенологічних ознак анкілозу). Оглядаючи ділянку суглоба, необхідно звернути увагу на наявність на шкірі рубців (сліди від поранення або запалення), післяопераційних шрамів за вушною раковиною, а також на положення вушних раковин, підборідного відділу нижньої щелепи й рівень її нижнього краю на недужому й здоровому боках.

Лікування анкілозів потрібно починати якомога раніше, бажано у фазі фіброзних внутрішньосуглобних спайок. Цим попереджується розвиток вторинних деформацій усього лицевого відділу черепа.

Лікування проводять тільки хірургічним шляхом, додатково призначаючи ортодонтичні й ортопедичні заходи.

Після проведеної остеотомії та розведення щелеп на 3-3,5 см (між різцями - антагоністами) між корінними зубами встановлюють на 48 годин розпірку із самотверднучої пластмаси (Редонт, Протакрил-М), яку виготовляють безпосередньо під час операції (при наявності в роті роторозширювача).

Іноді після остеотомії на ділянку суглобної голівки одягається спеціально виготовлений ковпачок із еластичної пластмаси, який перешкоджає подальшому зрощенню в ділянці нижньощелепного суглоба.

Етапи виготовлення: на гіпсовій моделі гілки нижньої щелепи із зуботехнічного воску виготовляють ковпачки трьох розмірів глибиною 1-2 см і довжиною 2, 3 і 4 см, воскові ковпачки загіпсовують в зуботехнічну кювету. Віск виплавляють звичайним способом і промивають гіпсове ложе. Після охолодження гіпсу до кімнатної температури приступають до формування пластмаси. Суміш порошку й рідини складають із розрахунку 35% рідини до ваги порошку. Її добре перемішують і закладають у кювету. Пресування, желатинізацію, виймання і обробку ковпачків проводять за звичайною технологією. В краях ковпачка по всій довжині висвердлюють отвори на відстані 0,5 см один від одного. Готові ковпачки стерилізують кип'ятінням протягом 15-20 хвилин. Для забезпечення постійного розведення щелеп можна з успіхом застосовувати також метод Н.Н. Йожкіна: між молярами обох щелеп встановлюють складену вдвічі гумову пластинку довжиною 5 см і шириною 2 см. Товщина її повинна дорівнювати половині відстані між верхніми й нижніми великими корінними зубами при максимально можливому опусканні нижньої щелепи.

З цією ж метою також застосовують гумові пробки, складені вдвічі гумові трубки, гумові або дерев'яні клини, а також спеціальні апарати механотерапії, про які згадувалося при лікуванні позасуглобних контрактур.

Після утримання розпірки протягом 25-30 днів призначають активні функціональні вправи для нижньої щелепи з метою створення міостатичних рефлексів. Через 4-5 місяців при необхідності призначають ортодонтичне виправлення прикусу.

Матеріали для самоконтролю (додаються)

7. Рекомендована література.

Основна:

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
для самостійної роботи студентів  
при підготовці до практичного заняття**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №14	Ортопедичне лікування наслідків та ускладнень травм щелепно-лицевої ділянки
Тема заняття	Етіологія, патогенез, клініка і ортопедичне лікування переломів, які не правильно зрослися. Профілактика посттравматичних та післяопераційних деформацій щелеп.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми.

Основною метою щелепно-лицевої ортопедії є реабілітація хворих з дефектами зубощелепної системи. Для досягнення цієї мети проводиться вивчення етіології та патогенезу, клініки та діагностики дефектів і деформацій зубощелепної системи, розробляються методи протезування дефектів щелеп та проводиться профілактика посттравматичних та післяопераційних деформацій щелеп.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: пояснюють конструктивні особливості ортопедичних апаратів, які використовуються для лікування переломів, що неправильно зрослися.

Мета заняття: аналізувати можливі причини виникнення переломів, що неправильно зрослися, та вибрати правильну ортопедичну конструкцію для лікування таких переломів.

### 2. Конкретні цілі:

- вміти правильно провести клінічне обстеження хворого з щелепно-лицевою травмою;
- знати методи та способи лікування хворих з такими щелепно-лицевими деформаціями як, переломи, що неправильно зрослися;
- знати методику виготовлення ортопедичних апаратів, які використовуються для лікування переломів, що неправильно зрослися;
- провести диференційну діагностику між переломами, що неправильно зрослися з переломами, які не зрослися (несправжній суглоб). -вміти визначити індивідуальну схему лікування з переломами, що неправильно зрослися.

### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
1. Анатомія	Описувати анатомічну будову зубів та зубних рядів, анатомічні особливості верхньої та нижньої щелеп, особливості слизової оболонки верхньої та нижньої щелеп. Враховувати анатомічні і існуючі особливості ротової порожнини при плануванні конструкції.
2. Пропедевтика ортопедичної стоматології	Порівнювати фізико-хімічні характеристики базисних пластмас, штучних зубів, полімерних матеріалів для базисів.
3. Ортопедична стоматологія	Описувати клініко-лабораторні етапи виготовлення знімних і незнімних протезів.

### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
--------	------------

Перелом	це повне або часткове руйнування кістки як єдиного, монолітного фрагмента тіла, порушення її цілісності за умов, коли травмувальний вплив перевищує її міцність.
---------	--

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Методи та способи лікування хворих з переломами, що неправильно зрослися.

2. Методика виготовлення ортопедичних апаратів, які використовуються для лікування переломів, що неправильно зрослися.

3. Провести клінічне обстеження хворого з щелепно-лицевою травмою:

- провести диференційну діагностику між переломами, що неправильно зрослися з переломами, які не зрослися (несправжній суглоб). -вміти визначити  
індивідуальну схему лікування з переломами, що неправильно зрослися.

4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- вирішення нетипових ситуаційних задач.

5. Зміст теми.

Перелом - це повне або часткове руйнування кістки як єдиного, монолітного фрагмента тіла, порушення її цілісності за умов, коли травмувальний вплив перевищує її міцність.

### КЛАСИФІКАЦІЯ ПЕРЕЛОМІВ ЩЕЛЕП.

Переломи щелеп розрізняють залежно від етіології, характеру перелому, лінії перелому та інших ознак. Залежно від етіологічного чинника переломи діляться на травматичні та патологічні. Вони можуть бути вогнепального та невогнепального походження.

Патологічний перелом найчастіше є наслідком патологічного процесу у кістці (остеомиєліт, новоутворення, туберкульоз, сифіліс). Переломи розділяють на повні та неповні. Повний перелом характеризується порушенням цілісності ушкодженої кістки, до неповних належать вдавлення, відломи, тріщини. Переломи ще поділяють на закриті та відкриті. У разі закритих переломів шкірні покриви та слизова оболонка неушкоджені, у разі відкритих цілісність шкірних покривів та слизової оболонки порушена.

Залежно від лінії перелому розрізняють прямі, поперечні, осколкові, поздовжні, косі та зигзагоподібні. Переломи можуть бути поодинокими, подвійними, потрійними та численними, тобто залежно від кількості уламків щелепи.

За механізмом виникнення переломи бувають прямі та непрямі. Прямий перелом виникає у місці дії травмуючої сили, а непрямий — на віддалі від місця прикладання сили. Прикладом непрямого перелому може бути перелом суглобових відростків у разі удару в підборіддя.

Травми та ушкодження кісток обличчя дуже різноманітні. Для зручності статистичної обробки клінічних матеріалів, діагностики та лікування Б.Д.Кабаков, В.М.Лук'яненко та П.З.Аржанцев запропонували робочу класифікацію ушкоджень кісток лицевого скелета:

I. Ушкодження зубів (верхньої та нижньої щелеп).

II. Переломи нижньої щелепи:

A. За характером:

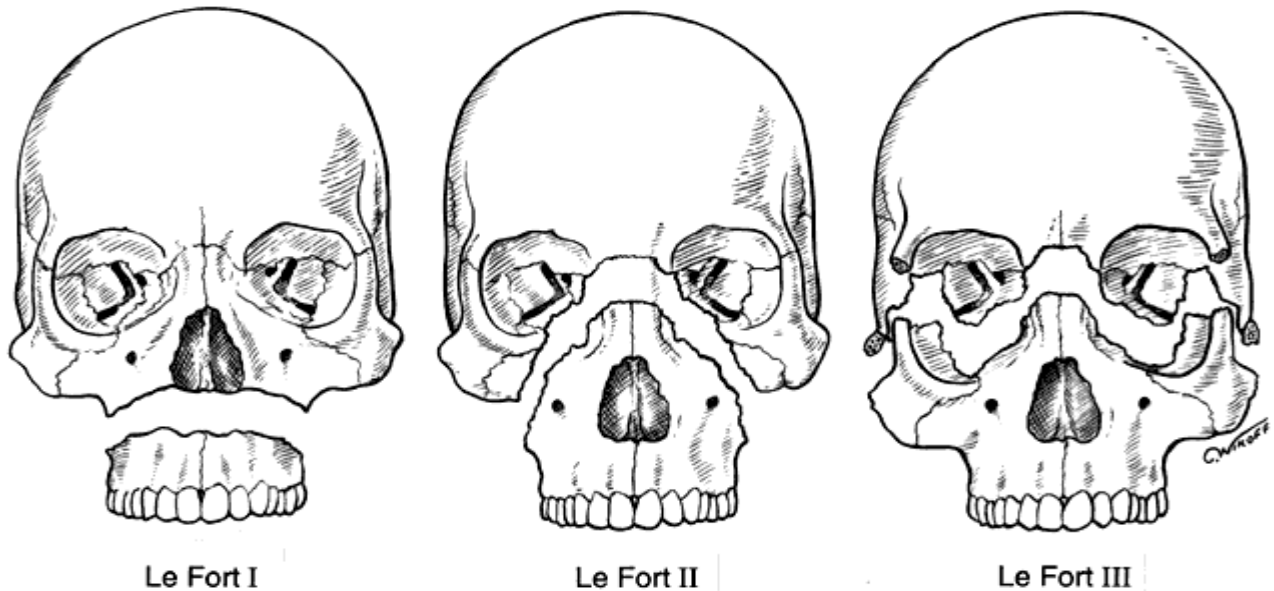
- поодинокі
- подвійні (однобічні або двобічні.)
- численні

B. За локалізацією:

- коміркової частини;
- підборідного відділу тіла щелепи;
- бічного відділу тіла щелепи;
- кута щелепи;
- гілки щелепи (власне гілки, основи або шийки вінцевого відростка).

III. Переломи верхньої щелепи:

- коміркового відростка (Лефор I);
- тіла щелепи без носових та виличних кісток (Лефор II);
- тіла щелепи з носовими кістками (черепно-мозкове роз'єднання, Лефор III).



IV. Переломи виличної кістки та дуги:

- виличної кістки з ушкодженням стінок верхньощелепної (гайморової) пазухи або без її ушкодження.;
- виличної кістки та виличної дуги;
- виличної дуги.

V. Переломи носових кісток (зі зміщенням або без зміщення уламків).

VI. Поєднані ушкодження кількох кісток обличчя (обох щелеп, нижньої щелепи, виличної кістки тощо).

VI. Поєднані ушкодження лица та інших ділянок організму.

Як уже зазначалося, травма щелепно-лицевої ділянки може бути не вогнепального та вогнепального походження. Травми невогнепального походження описані вище.

Вогнепальні переломи кісток лица мають осколковий характер, різну локалізацію і виникають, у місцях безпосередньої дії травмивного снаряду, а не по лініях слабких місць. Так, за В.Ю.Курляндським, такі ураження діляться на 4 групи:

1. Переломи коміркового відростка чи частини (частковий перелом або дефект, повний відрив або дефект).

2. Суборбітальні переломи (перелом або дефект у межах зубного ряду з розкриттям верхньощелепної (гайморової) пазухи з дефектом твердого піднебіння. Однобічний перелом з розкриттям верхньощелепної пазухи і дефектом піднебіння, двобічний перелом з розкриттям верхньощелепних пазух, дірчастий перелом.

3. Суббазальні переломи (відрив усієї щелепи або її відрив з роздрібненням).

4. Переломи окремих кісток лицевого скелета (перелом або дефект носових кісток, перелом або дефект виличної кістки).

Надання допомоги пораненому в щелепу полягає в лікуванні не тільки рани, але і перелому. Лікування рани і перелому полягає в:

- наданні правильної ранньої первинної обробки рани;
- своєчасній репозиції і фіксації уламків.

В таких випадках переломи щелепних кісток, які не ускладнюються дефектом кісткової тканини, загоюються правильно без деформації пошкодженого органа. Відновлюються анатомічна єдність щелепи, правильна оклюзія зубних рядів і функції порожнини рота.

Внаслідок несвоєчасного надання первинної допомоги, а саме за умови:

- неправильної репозиції уламків,
- неправильного накладання шини,
- незадовільної фіксації шини,
- раннього зняття шини, відбувається вторинне зміщення уламків і зростання їх в неправильному положенні.

В зв'язку зі зміщенням уламків порушується взаємне розташування кортикального шару. Відновлення його як єдиного шару сповільнюється, так як значна частина тканини розсмоктується, а частина трансформується в кістки.

При цьому відбувається зміна направлення навантаження на щелепні кістки, так як тиск і тяга розподіляються по іншому. В першу чергу перебудові підлягає губчата кістка. Відбувається атрофія ненавантажених і гіпертрофія знову навантажених кісткових перекладин. В результаті такої перебудови кісткова тканина набуває нової архітекtonіки, яка пристосована до нових функціональних умов. Перебудова відбувається і в області пародонтальних тканин. Часто функціональне навантаження, що змінюється, може привести до деструктивних процесів в пародонті і збільшується ризик розвитку патології СНЩС.

При утворенні переломів щелеп, що неправильно зрослися, морфо-функціональні порушення зубощелепної системи визначаються:

- локалізацією перелому;
- ступенем невідповідності уламків.

Клінічно переломи, що неправильно зрослися, виявляються:

- важкістю деформації щелеп (незначна, значна);
- порушенням оклюзійних взаємовідношень.

Характер таких деформацій різний. Зміщення уламків нижньої щелепи обумовлює зміну положення голівок нижньої щелепи в суглобових ямках, що приводить до порушення рухів нижньої щелепи, співвідношенню елементів суглоба, дисфункції жувальних м'язів.

Окклюзійні порушення характеризуються по:

- напрямленню зміщення уламків (вертикальне, горизонтальне);
- ступеня зміщення уламків.

В залежності від напрямку зміщення уламків вони можуть бути у вигляді відкритого чи перехресного прикусу. Відкритий прикус в передньому відділі зубних рядів утворюється при переломах верхньої щелепи, що неправильно зрослися. Бічний відкритий прикус зустрічається при вертикальних зміщеннях нижньої щелепи. При нахилі уламків нижньої щелепи, чи зміщенні їх до середньої лінії утворюється перехресний прикус. Він може бути буккальним чи лінгвальним.

В залежності від вираженості оклюзійних порушень, при зміщенні уламків в горизонтальній площині, розрізняють три групи хворих:

- 1 група: оклюзійні контакти зберігаються у вигляді горбкового змикання;
- 2 група: зуби змикаються тільки бічними поверхнями;
- 3 група: повністю відсутнє змикання зубів.

Внаслідок зміни положення уламків щелеп при переломах, що неправильно зрослися, рани м'яких тканин загоюються з утворенням грубих рубців, що обмежують рухи нижньої щелепи, губ, щік, язика. При цьому змінюється зовнішній вигляд хворого. Спостерігається видовження обличчя і напруження м'яких тканин приротової ділянки, частіше всього відзначається асиметрія обличчя. Мова порушується внаслідок зменшення об'єму порожнини рота і зміни положення артикуляційних точок.

Методи лікування переломів, що неправильно зрослися, можуть бути:

- хірургічними;
- протетичними;
- ортодонтичними;
- апаратурно-хірургічними.

Доцільно проводити хірургічне лікування. Застосовують поперечну остеотомію на місці кісткової мозолі чи рядом з нею, потім проводять правильну репозицію уламків і виготовляють ортопедичний апарат для утримання уламків в правильному положенні до консолідації мозолі між уламками. Краще виготовити кільцеву шину, яка надає можливість слідкувати за правильним змиканням зубів.

За відмови хворих від операції чи при наявності протипоказань до неї застосовують протетичні методи.

Слід розрізняти 3 групи хворих:

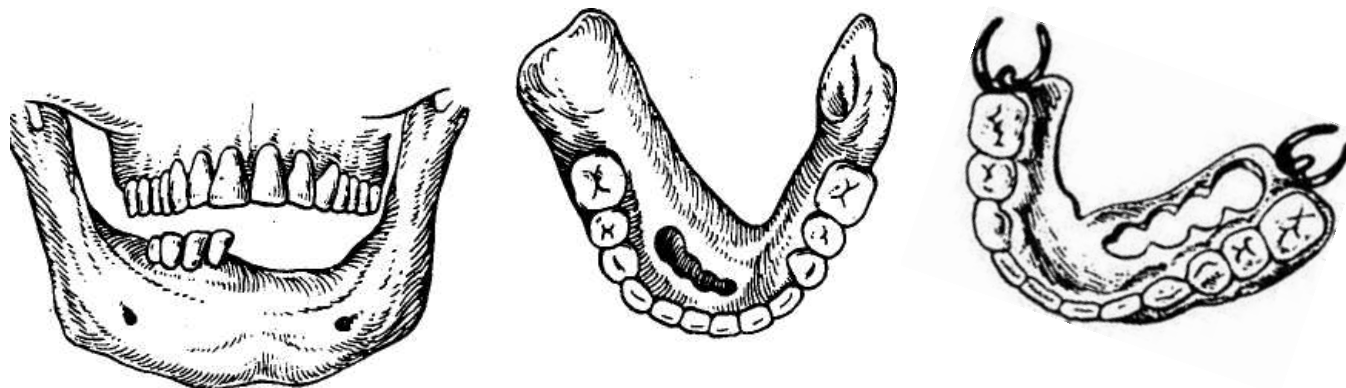
- 1) з переломами, що неправильно зрослися, і повністю збереженими зубними рядами;
- 2) з переломами, що неправильно зрослися, і частковою втратою зубів;
- 3) з переломами, що неправильно зрослися, і повною втратою зубів.

Невеликі оклюзійні порушення можуть бути виправлені шляхом протезування. Вертикальні невідповідності можна вирівнювати як незнімними, так і знімними протезами:

- металічними коронками, капами;
- знімним протезом з литими оклюзійними накладками.

При виражених трансверзальних порушеннях оклюзії і малій кількості зубів, що залишилися, застосовують знімні протези з подвійним зубним рядом. Змикання зубів забезпечують штучні зуби, а природні стають опорою для протезу.

Лікування переломів щелеп не завжди закінчується успішно. У деяких пацієнтів уламки не зростаються і лишаються рухомими. Ненормальна рухомість уламків нижньої щелепи, відсутність кісткової мозолі і утворення на кінцях уламків компактною пластинки, що закриває кістково-мозгові порожнини, через 3-4 тижня після перелому свідчить про утворення несправжнього суглобу.



**6. Матеріали для самоконтролю** (додаються).

**7. Рекомендована література.**

Основна:

- Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. – Смоленск. – 2000. – с.557-559.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №1	Знімне протезування.
Змістовий модуль №2	
Тема заняття	Несправжній суглоб: клініка, патологічна анатомія, класифікація. Ортопедичне лікування. Профілактика посттравматичних і післяопераційних деформацій щелеп.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми**

Величезна потреба у наданні якісної стоматологічної ортопедичної допомоги вимагає досконалого вивчення клініки несправжнього суглоба, методів лікування та профілактики. Тому, вивчаючи дану тему заняття, студенти роблять перші важливі практичні і інтелектуальні інвестиції в особисту майбутню професійну діяльність лікаря стоматолога-ортопеда.

На занятті студенти вирішують конкретну проблему: вивчають клініку, патологічну анатомію, класифікацію та методи лікування несправжніх суглобів.

Мета заняття: вивчити клініку, патологічну анатомію, класифікацію та методи лікування несправжніх суглобів.

## 2. Конкретні цілі

1. вивчити клініку несправжніх суглобів .
2. вивчити методи лікування несправжніх суглобів.
3. вивчити поняття «несправжній суглоб».
4. вивчити ортопедичні методи лікування несправжніх суглобів.

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати структуру зубощелепної системи
Патологічна фізіологія	Загальні поняття етіології і патогенезу захворювань зубощелепної системи, які приводять до втрати зубів.
Патологічна анатомія	Застосовувати знання морфологічних змін, що є причиною порушення структури та функції зубощелепної системи.

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Несправжній суглоб	утворюється за відсутності консолидації у місці перелому протягом подвійного або потрійного терміну, необхідного всередньому для зрощення його.
Псевдоартроз	Переломи нижньої щелепи, які не зрослися .

### 4.2. Питання, що підлягають вивченню на занятті.

1. Клініка несправжніх суглобів.
2. Класифікація несправжніх суглобів.
3. Поняття «псевдоартроз».
4. Ортопедичні методи лікування несправжніх суглобів.

## 5. Зміст теми.

Несправжній суглоб утворюється за відсутності консолидації у місці перелому протягом подвійного або потрійного терміну, необхідного всередньому для зрощення його.

Переломи нижньої щелепи, які не зрослися, виділяють в окрему групу так званих несправжніх суглобів, або псевдоартрозів.

Причини утворення несправжнього суглоба можуть бути як загального, так і місцевого характеру. До загальних необхідно віднести захворювання, які знижують реактивність організму і порушують репаративні процеси в кістці (туберкульоз, авітамінози, дистрофії, судинні захворювання, порушення обміну речовин, хвороби залоз внутрішньої секреції).

Причинами місцевого характеру є:

— несвоєчасне вправлення уламків, їх недостатня іммобілізація або, навпаки, раннє зняття шини;



- значні розривим'яких тканин та проникнення їх між уламками кісток;
- переломи щелеп з дефектом кісткової тканини понад 2 см;
- відшарування окістя щелепи на значній площі;
- довготривалі травматичні остеомієліти щелепи.

Клінічна картина у разі несправжнього суглоба нижньої щелепи визначається ступенем рухомості уламків, напрямком їх зміщення, положенням уламків відносно один одного та верхньої щелепи, кількістю зубів на фрагментах, станом тканин пародонта, величиною кісткового дефекту, локалізацією несправжнього суглоба, наявністю рубців слизової оболонки і їх чутливістю.

Рухомість уламків визначають пальпацією. Інколи зміщення уламків спостерігається під час рухів нижньої щелепи. Для постановки діагнозу необхідне крім клінічного ще й рентгенологічне дослідження.

Залежно від локалізації ушкодження, кількості зубів на уламках та величини кісткового дефекту І.М.Оксман виділяє чотири групи несправжніх суглобів:

1. На фрагментах є по 3-4 зуби:
  - а) з дефектом щелепи до 2 см;
  - б) з дефектом щелепи більшим ніж 2 см.
2. На фрагментах є 1-2 зуби.
3. Дефекти нижньої щелепи з беззубими фрагментами:
  - а) з одним беззубим фрагментом;
  - б) з двома беззубими фрагментами.
4. Двобічний дефект нижньої щелепи:
  - а) за наявності зубів на середньому фрагменті, але за відсутності їх на бічних уламках;
  - б) за наявності зубів на бічних уламках і за відсутності їх на середньому.

За класифікацією В.Ю.Курляндського виділяють три групи несправжніх суглобів:

- 1) переломи, що не зрослися у межах зубного ряду, за наявності зубів на уламках;
- 2) переломи, що не зрослися, у межах зубного ряду за наявності беззубих уламків;
- 3) переломи, що не зрослися, поза межами зубного ряду.

Утворення несправжнього суглоба нижньої щелепи зумовлює зміни у функціонуванні зубощелепної системи. Порушуються функції ротової порожнини, насамперед мова йде про відкушування пережовування їжі, ковтання, мову. Змінюється зовнішній вигляд хворого. Страждає функція жувальних м'язів та скронево-нижньощелепного суглоба. Порушується координована робота правої та лівої груп жувальних м'язів і суглобів.

Лікування у разі переломів, що не зрослися, має бути хірургічне — кісткова пластика з наступним протезуванням зубного ряду. Ортопедичне лікування без відновлення цілісності кістки здійснюється тільки за відсутності показань до операції, за наявності важких соматичних захворювань, у разі виснаження організму та відмови хворого від хірургічного втручання.

Ортопедичні методи лікування застосовують і в інших випадках, коли хірургічний метод відкладається на невизначений період.

Ортопедичне лікування таких хворих полягає у тому, щоб частини протеза, які розміщуються на уламках щелепи, з'єднувалися рухомо, неперешкоджаючи зміщенню уламків щелеп. Відновлення цілісності зубного ряду звичайними зубними протезами призведе до функціонального перевантаження опорних зубів. Знімний й пластинковий протез без шарніра можна застосувати, тільки за умови зміщення уламків до присередньої лінії без вертикальних рухів.

Вибір ортопедичних конструкцій зубних протезів визначається клінічною картиною. Наявність на уламках достатньої кількості зубів зі здоровими тканинами пародонта, незначною рухомістю уламків, їх правильне розміщення дозволяє застосувати шарнірні мостоподібні протези.

Конструкція знімного протеза у такому разі буде ефективною тоді, коли її зробити рухомою, використавши шарніри.

**Для з'єднання частин протезів у разі несправжнього суглоба застосовують різноманітні шарніри (І.М.Оксмана, Є.І.Гаврилова, З.В.Коппа, В.Р.Вайнштейна, В.Ю.Курляндського).**

Технологія виготовлення знімних зубних протезів із шарнірними з'єднаннями має свої особливості. Після виготовлення пластинкового протеза звичайним способом його розпилюють на дві частини у місці розміщення несправжнього суглоба. Під штучними зубами з язикового боку створюють ложе для шарніра. Дротяний шарнір Є.І.Гаврилова фіксується самотвердіючою пластмасою. Шарнір Гаврилова вигинається з дроту. Він являє собою дві петлі, з'єднані між собою, що розміщуються одна — у вертикальній, а друга — в горизонтальній площинах. Змінюючи розміри петель, можна регулювати амплітуду переміщення частин протеза у потрібному напрямку.

Для шарніра І.М.Оксмана, відступивши на 1-2 мм від лінії розпилу, з язикового боку обох частин протеза висвердлюють заглиблення діаметром 7 мм. У заглиблення укладають гільзи, заповнені амальгамою, і вставляють шарнір. Протез фіксують на щелепі на 20-30 хв; в цей час хворий користується ним, формуючи шарнірний суглоб.

У протезі В.Р.Вайнштейна на гільзи із внутрішнім діаметром до 2 мм та довжиною 1 см вставляють в обидві частини з боку розтину, а між ними розміщують з'єднувальну пружину, яка забезпечує можливість рухів уламків у різних напрямках.

З.В.Копп запропонував три типи шарнірів.

Шарнір першого типу являє собою сталю пластинку з двома отворами, через які введено іосі. Шарнір забезпечує вертикальні рухи частин протеза.

Шарнір другого типу складається із сталюї пластинки, обидва отвори якої з'єднані прорізом. Це забезпечує вертикальні та горизонтальні рухи.

Шарнір третього типу складається з ромбоподібної головки, припаяної до коронки; головку вводять у трубку, яка закріплена у протезі.

Слід зазначити, що шарнірні, або рухомі, протези можна використовувати за умови вертикального зміщення уламків. У разі зміщення уламків у горизонтальній площині, зближення або віддалення уламків один від одного та наявності дефекту в підборідній ділянці можна рекомендувати не шарнірний протез І.М.Оксмана. Виготовляється він у два етапи:

1. Зняття відбитків із кожного уламку. За отриманими моделями виготовляють тільки частини базису із кламерами та похилими площинами і проводять припасування у ротовій порожнині.

2. Повторно знімають відбиток з бічними частинами базису за умови зімкнутих зубів і приєднують до бічних частин базису середню частину протеза. Бічні частини базису з похилими площинами розміщують за умови змикання щелеп у положенні їх центрального співвідношення. Відбиток знімають гіпсом за умови інтактних щелеп. Рідкий гіпс вводять у присінок ротової порожнини без відбиткової ложки, заповнюючи ним простір, який утворився унаслідок дефекту щелепи, потім покривають гіпсом передні ділянки шин та різальні краї передніх зубів верхньої щелепи. Отримані моделі закріплюють в оклюдаторі і додають до бічних частин базису передню частину протеза. З готового протеза знімають похилі площини, оскільки вони вже більше не потрібні.

Виготовлений протез за способом І.М.Оксмана заміщує дефект і разом з тим служить розпіркою між щелепними уламками, одночасно перешкоджаючи їх зближенню.

#### 7. Література:

Основна:

1. М.М.Рожко, В.П.Неспрядько «Ортопедична стоматологія». – Київ «Книга плюс» 2003 стр. 419-422.
2. П.С.Фліс, Т.М.Банних «Техніка виготовлення знімних протезів» - Київ «Медицина» 2008 стр. 142-148.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №14	Ортопедичне лікування наслідків та ускладнень травм щелепно-лицевої ділянки
Тема заняття	Мікростомія: етіологія, клініка. Ортопедичне лікування при мікростоміях.
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми

Звуження ротової щілини (мікростомія) утворюється в результаті поранення приротової ділянки, при операціях з приводу пухлин, опіків особи, а також при системній склеродермії і

туберкульозному вовчаку. Звуження ротової щілини приводить до обмеження відкриття рота, порушення вживання їжі і мови. Довго існуючі келоїдні рубці викликають деформацію зубних рядів і спотворюють обличчя пацієнтів, що у свою чергу призводить до зміни їх психіки.

## 2. Конкретні цілі

- - ознайомитись з причинами виникнення мікростомії
- - освоїти способи лікування ( хірургічний та ортопедичний) та профілактики
- - ознайомитися з ортопедичними пристроями для розширення ротової щілини та їхніми способами виготовлення

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Загальні дисципліни: 1.Анатомія 2.Хімія 3. Біохімія	Знання фізико-хімічних характеристик акрилових пластмас, відбиткових матеріалів.
Ортопедична стоматологія: 1.Мікропротезування 2. Незнімні ортопедичні конструкції Знімні ортопедичні протези	Вплив індивідуальних особливостей будови альвеолярних відростків і виду прикусу на вибір ортопедичного лікування стоматологічних хворих.

## 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до практичного заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін/ параметр	Визначення
Мікростомія	Звуження ротової щілини в результаті рубцевих змін м'яких тканин і пластичних операцій приротової ділянки
Губорозширювач Курляндського	Охоплює кути рота і складається із широких з гвинтовою нарізкою гачків, розташованих на металевому стержні. Один гачок закріплений на стержні нерухомо, а інший переміщується. при кожному повороті навколо своєї осі вони віддаляються один від одного, розтягуючи кути рота.
Жомовий апарат Курляндського	Складається з опори на підборіддя та увігнутої хиткої ложечки, підвищеної на металевому стержні
Апарат Л.М.Рабіновича	Вводиться між губами і складається із пружної сталеві пластинки зі шкалою, прикріпленою до її серединної частини в нижньому відділі, витягнутої у вигляді овалу. Ця шкала регулює ступінь розширення ротової щілини.
Апарат Л.Р. Балона	Розрахований на розтягнення тканин при ротової ділянки і створення навантаження при їх скороченні. Складається із кістяка й спеціальних знімних наконечників
Розбірний знімний протез за Курляндським	Складається з трьох самостійних частин: двох бічних, які з'єднуються виступом, і середньої, яка скріплює бічні.
Лікувальна фізкультура	Полягає у ряді зміцнювальних рухів та інших вправ : імітація посмішки, почергове надування щік витягування губ трубочкою й відтягування кутів рота в сторони.

### 4.2. Теоретичні питання до заняття

2. Поняття етіологія мікростомії.
3. Способи лікування мікростомії.
4. Ортопедичні апарати при лікуванні мікростомії.
5. Етапи виготовлення розбірного знімного протезу за В.Ю. Курляндським.
6. Методика застосування гвинтового губорозширювача за В.Ю.Курляндським
7. Будова і застосування апарата Л.Р.Балона
8. Будова і застосування апарата Л.М. Рабіновича
9. Лікувальна фізкультура

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

##### *Виготовлення розбірний знімного протезу за В.Ю.Курляндським*

\*Гіпсова модель, відлита по анатомічному відбитку

\*Стандартна пластинка АКР-П, спиртівка, шпатель;

\*Хімічний олівець;

\*Ножиці бормашина, фісурний бор, фреза;

\*Дріт, клямпонні щипці

1. Одержання відбитків, визначення центральної оклюзії. Відливання моделей.

2. Гіпсування в оклюдатор у положенні центральної оклюзії.

Моделювання воском композиції на нижню щелепу з постановкою зубів. Далі вирізати 4 різці з частиною воскового базису із виступами з одного боку й заглибленням з іншого розрізають

3. Заміна воску на пластмасу на одній бічній частині протеза, обробка її, припасування до неї іншої воскової частини, роз'єднання їх, заміна воску цієї частини також на пластмасу, обробка їх.

4. З'єднання обох бічних частин на моделі, а в ділянці їх змикання висвердлення трьох наскрізних рівнобіжних отворів. Припасування до них штифтів зі сталюого дроту, який не іржавіє. З'єднання виступаючих країв штифтів із середньою восковою частиною протеза і заміна воску на пластмасу. Обробка і поліровка протеза.

5. Введення готового протеза частинами у порожнину рота, проведення корекції й з'єднання в одне ціле серединною частиною.

#### 5. Зміст теми:

Може бути природженим чи набути як результат рубцевих змін про ротових м'яких тканин після травм, опіків, запальних захворювань, операційних втручань.

Протезування у разі мікростомії здійснюють за допомогою розбірних і складних протезів. Відбитки через неможливість застосувати звичайні відбиткові ложки знімають розбірною ложкою, що складається з двох половин (розрізають навпіл звичайну відбиткову ложку), чи накладають на нижню щелепу рідкий гіпс з наступним виведенням його (після затвердіння) з ротової порожнини частинами. Фіксацію центральної оклюзії проводять за допомогою гіпсових блоків. Одним із протезів, що використовується у разі мікростомії, є розбірний знімний протез Курляндського.

Розбірний знімний протез Курляндського складається з трьох самостійних частин: двох бічних, що з'єднуються випинами, і середньої частини, яка скріплює бічні.

Етапи виготовлення: зняття відбитків, відливання моделі, гіпсування в оклюдаторі в центральній оклюзії, моделювання воскової композиції на нижню щелепу з постановкою зубів на верхньому зубному ряді. Вирізають 4 різці з частиною воскового базису, останню частину воскової композиції розрізають з випинами на одній частині і заглибинами на іншій. Замінюють віск на одній бічній частині протеза пластмасою, обробляють, припасовують до неї другу бічну (воскову) частину, роз'єднують їх і замінюють віск цієї частини на пластмасу, обробляють. З'єднують обидві бічні частини на моделі, а на ділянці їх змикання вибурюють три паралельні наскрізні отвори (канали). До цих отворів підганяють штифти з нержавіючого сталюого дроту. Кінці штифтів, що виступають, з'єднують із середньою частиною протеза і замінюють віск на пластмасу. Протез обробляють і полірують. Готовий протез частинами вводять у рот і з'єднують в одне ціле.

Складний шарнірний протез, що застосовується у разі мікростомії, складається з двох бічних частин, з'єднаних шарніром, і середньої частини, яка скріплює бічні і замикає шарнір.

До тяжких наслідків щелепно-лицевих поранень відносять також рубцеві стягіння тканин, що оточують ротову щілину хворого, тобто утворення мікростомії. Мікростомія являє собою не тільки серйозну анатомічну деформацію рота, але й тягне за собою вельми тяжкі функціональні розлади. Порушується функція прийому їжі, мови. Успішна боротьба зі звуженням ротової щілини ведеться хірургічними та ортопедичними методами.

Ортопедичне втручання в цих випадках зводиться до розтягування рубців, змінених тканин, прилеглих до ротової щілини, за допомогою спеціальних апаратів(З.Я.Шур та ін.) Слід також зупинитися на спеціальній методиці протезування цих хворих. Звуження ротового отвору позбавляє лікаря можливості користуватися звичайними відбитковими ложками для зняття відбитка. Доводиться вдаватися до спеціальних розбірних ложок, запропонованих різними авторами. Однак доцільніше зняти відбиток звичайною відбитковою стандартною ложкою, розрізаною на дві половини. Методика зняття відбитка наступна половина ложки з гіпсом вводять в рот з метою зняти відбиток з однієї половини щелепи(допустимо лівої). Коли гіпс добре затвердіє, відокремлюють ложку від гіпсу, відбиток залишають у роті, накладають новий шар гіпсу на передній край відбитка і вводять в рот іншу половину ложки з гіпсом для зняття відбитку з другої половини щелепи(правої). Коли гіпс добре затвердіє, виймають з порожнини рота другу половину ложки, ріжуть гіпс звичайним способом, видаляють відбиток з порожнини рота, складають його і відливають модель.Визначення центральної оклюзії проводять не за восковими шаблонами з валиками, а гіпсовими валиками. Конструкція протеза при мікростомії теж незвичайна. Протези для цього виготовляють складні і розбірні.Складними називаються протези, що складаються з двох частин, з'єднаних шарніром. Протез складається, завдяки тому, що він зменшується в довжину; в такому вигляді його вводять в рот через вузьку щілину. У роті протез розводять і укладають на своєму ложі. Складний протез складається з двох або трьох частин. Одна частина – складна – забезпечена шарніром; її вводять в рот у складеному вигляді і розводять в порожнині рота. Інша частина – окрема; за допомогою введених в неї двох або трьох штифтів цю частину вставляють в першу частину, в яку вварені спеціальні трубки. Розбірний протез може складатися з трьох частин.

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №4	Щелепно-лицева ортопедія. Суцільнолите зубне протезування
Змістовий модуль №14	Ортопедичне лікування наслідків та ускладнень травм щелепно-лицевої ділянки
Тема заняття	Дефекти твердого і м'якого піднебіння: етіологія, патогенез, ортопедичне лікування. Протезування дефектів лицевої ділянки (ектопротези).
Курс	4
Факультет	Стоматологічний

#### **1. Актуальність теми**

За статистичними даними, серед 600 новонароджених одна дитина народжується з вадою розвитку щелепно-лицевої ділянки. Вади розвитку обличчя різноманітні. Розрізняють серединне косе та поперечне незрощення обличчя, однобічне або двобічне незрощення губи, коміркового відростка, незрощення твердого, м'якого піднебіння або їх сполучення.

Причини виникнення: алкоголізм батьків, спадковість, інфекційні та хронічні захворювання матері, травми матері в перші місяці вагітності та дія лікарських речовин, які приймає вагітна в період формування щелепно-лицевої ділянки.

Протези обличчя називають ектопротезами. Протези окремих частин обличчя (вуха, носа, ока) знаходили археологи при розкопках єгипетських гробниць. Перші літературні відомості про виготовлення лицевих протезів викладені у працях Амбруаза Паре у 1628 році. Для виготовлення ектопротезів у різні історичні періоди застосовували золото, срібло, слонову кістку, вкриту емаллю, платину, фарфор. Однак усі ці матеріали дорогі, а техніка їх виготовлення складна. Дешевшими були пап'є-маше, картон, деревина, шкіра, неблагородні метали. Пізніше стали застосовувати твердий та м'який каучук, целулоїд, желатинові маси, а із 40-х років ХХ ст. значне поширення отримали пластмаси. Вони виявились найбільш придатними для виготовлення протезів обличчя. Інші з вищеперерахованих матеріалів мали суттєві недоліки. Наприклад, протези з желатинової маси хоча й відрізнялись природним виглядом і на дотик сприймалися як жива тканина, погано фіксувались на обличчі хворого, їх треба було приклеювати до шкіри. Це спричинювало її подразнення, краї протеза часто рвалися, висихали, втрачали форму та потребували переробки протеза.

Ектопротези, відлиті з металу, виявились важкими та грубими, а методика виготовлення штампованих протезів була складною. До того ж на металевих протезах погано утримувалась фарба. Протези із каучуку також були важкими і не забезпечували естетичного ефекту. Протези із целулоїдних пластинок, які пресувались за формою у спеціальному апараті, зафарбовувались добре, але легко займалися.

Упровадження пластмас в ортопедичну стоматологію значно полегшило виготовлення щелепно-лицевих протезів.

### Конкретні цілі:

#### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Нормальна фізіологія	Пояснити анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
<i>Обтуратор</i>	апарат, який закриває дефект піднебіння
Ектопротез	протез обличчя

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття

1. Види дефектів піднебіння; функціональні порушення порожнини рота при дефектах піднебіння.
2. Причини виникнення дефектів піднебіння.
3. Методи лікування при дефектах піднебіння.
4. Протези-обтуратори, їх типи, приклади.
5. Обтуратори для заміщення дефектів твердого піднебіння.
6. Обтуратори для заміщення дефектів твердого та м'якого піднебіння: із жорсткою обтурувальною частиною, з рухомою чи еластичною обтурувальною частиною.
7. Техніка виготовлення плаваючого обтуратора Кеза.
8. Техніка отримання відбитка при дефектах піднебіння за допомогою відбиткової ложки, S-подібного шпателя.
9. Причини виникнення дефектів обличчя, методи їх усунення.
10. Поняття «ектопротез». Способи фіксації ектопротезів.

11. Техніка виготовлення лицевих протезів.
12. Правила моделювання протеза носа.
13. Правила моделювання протеза ока.

#### **4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті**

1. Отримання відбитка обличчя
2. Виготовлення моделі (маски) обличчя
3. Отримання відбитка при дефектах піднебіння за допомогою відбиткової ложки, S-подібного шпателя.

#### **5. Зміст теми**

#### **КЛАСИФІКАЦІЯ ДЕФЕКТІВ ПІДНЕБІННЯ**

##### ***За етіологією:***

- травма (побутова, виробнича, спортивна, хірургічна).
- одонтогенна і неодонтогенна інфекція (неспецифічна і специфічна)
- вроджені дефекти і деформації.
- набуті дефекти і деформації.
- старечі деформації шкіри обличчя, губ, щік, повік, ший.

##### ***За локалізацією:***

- м'які тканини обличчя;
- м'які тканини щелепи;
- м'які тканини обличчя, порожнини рота і кістки обличчя;
- м'які тканини обличчя і хрящі носа;
- м'які тканини обличчя, хрящі носа і слизова оболонка порожнини рота.

##### ***За характером порушення функції:***

- порушення міміки обличчя;
- неможливість або утруднення розжовування їжі і формування харчової грудки;
- неможливість або утруднення відкривання рота;
- утруднене або неможливе ковтання, мовлення, дихання, порушення всіх або декількох функцій.

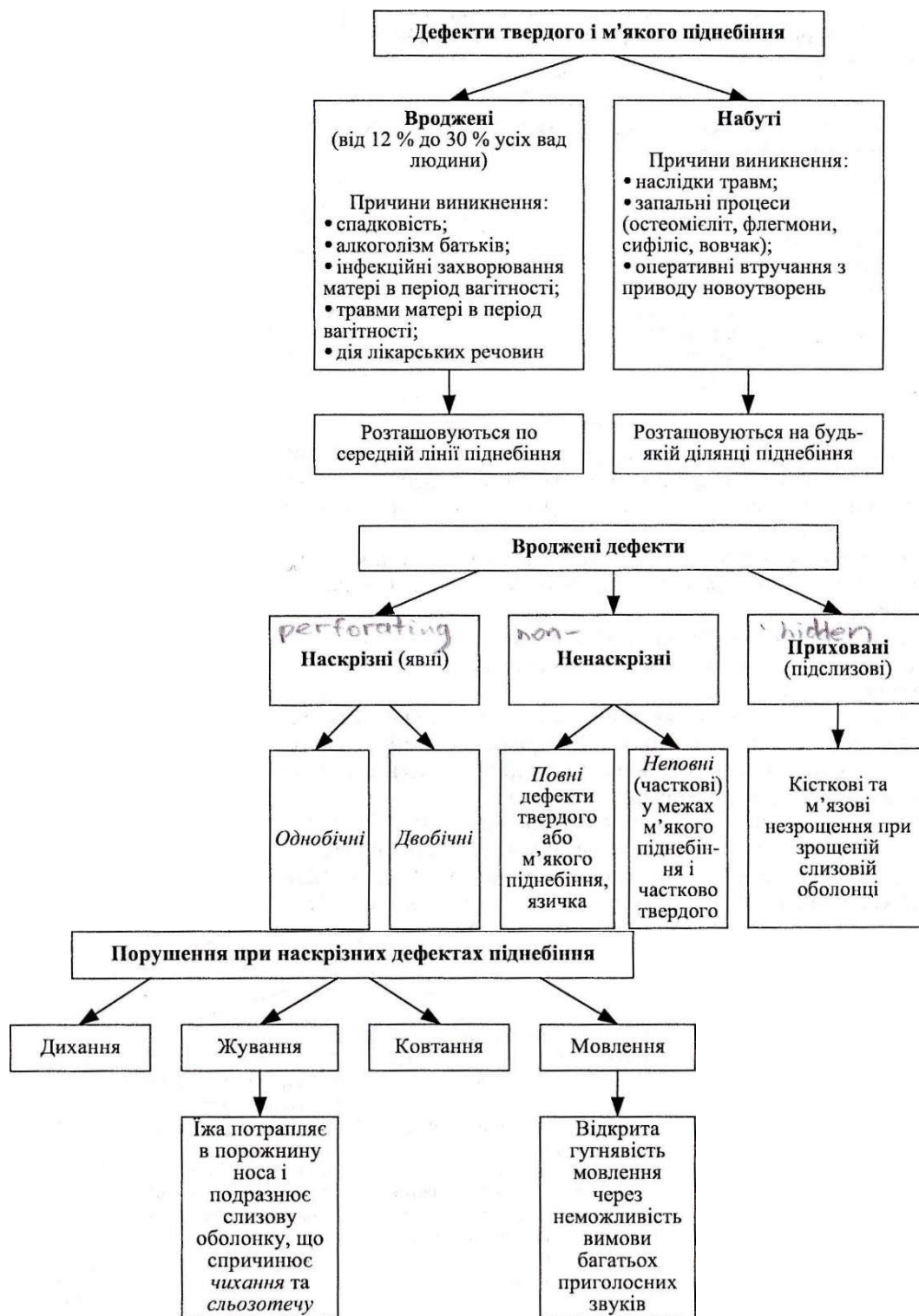
##### **Вроджені дефекти і деформації:**

- незрощення губ (одно- і двобічне, часткове або повне, комбіновані з іншими дефектами обличчя і щелеп);
- незрощення обличчя (кута рота, щоки, повіки, однобічні, двобічні, повні, часткові, комбіновані);
- незрощення піднебіння (часткове, повне, відкрите, комбіноване з дефектами губ, щік тощо).
- макро-, мікростомія;
- мікротія, анетія;
- незрощення частин носа (комбіноване, підшкірне або приховане);
- деформація носа (горб, викривлення тощо).

Набуті дефекти щелепно-лицевої ділянки мають найрізноманітнішу локалізацію, величину, глибину, починаючи від невеликих дефектів поверхневого шару шкіри і закінчуючи відсутністю всіх кісток обличчя і прилеглих до них м'яких тканин, повік, очних яблук, вушних раковин.

Причини дефектів: механічні травми, термічні опіки, обмороження, хімічні (рідкими кислотами, їдкими лугами), перенесені інфекційні захворювання (нома, вовчак, сифіліс, остеомієліт), операції з приводу новоутворення, ушкодження тканин унаслідок променевої хвороби, татування шкіри.





Незрошення піднебіння є одним із тяжких видів вроджених вад, які характеризуються наявністю широкого сполучення між носовою і ротовою порожнинами, що призводить до порушення дихання, харчування і мовлення. Прийнято розрізняти неповні і повні незрошення піднебіння.

Неповне незрошення може поширюватися на язичок і м'яке піднебіння. Виділяють лівобічні і правобічні, наскрізні і ненаскрізні незрошення.

Наскрізні незрошення, на відміну від ненаскрізних, поширюються на все тверде піднебіння і комірковий відросток, захоплюючи м'яке піднебіння і язичок.

Серед однобічних наскрізних незрошень піднебіння частіше спостерігаються лівобічні. Двобічне незрошення піднебіння іноді називають «вовчею пащею»; вона зазвичай поєднується з двобічним незрошенням коміркового відростка і губи.

При цьому леміш виявляється незрошеним з піднебінними пластинками. Міжщелепна кістка з лемішем виступає вперед. Рідше спостерігаються приховані незрошення м'якого і твердого піднебіння (підслизові). Ці види незрошення характеризуються незрошенням м'язів обох половин м'якого піднебіння, а іноді й пластинок твердого піднебіння.

Спостерігаються також незрошення носа, серединні незрошення обличчя, нижньої губи, нижньої щелепи, поперечні, косі незрошення обличчя.

З моменту народження дитини яскраво виражене порушення функцій губи і піднебіння (смоктання, ковтання, а в подальшому — жування), що, своєю чергою, спричинює відхилення в розвитку дитини. При незрошеннях піднебіння порушується правильне звукоутворення, з віком виявляється дефект мовлення: вимова стає незрозумілою, з носовими звуками.

Годування дитини з незрошенням піднебіння материнським молоком здійснюють у положенні напівсидячи, щоб молоко не потрапило в ніс. При цьому застосовують obturatori та ріжки, які закривають щілину ясен і піднебіння.

**Пневматичний obturator** — перфорований гумовий ковпак, який надівають матері на молочну залозу. Він має гумову пластинку, що розміщена в незрошенні піднебіння і над якою прикріплений надувний балон, що закриває незрошення.

При годуванні зцідженним материнським молоком використовують **ріжок-obturator Титарєва**: палець від гумової рукавички з'єднаний з гумовою трубкою завдовжки 25—30 см, яка прикріплена до градуйованої пляшечки із соскою. Перед годуванням соску розміщують у роті так, щоб гумовий палець знаходився під незрошенням. Вдувають у палець повітря через трубку і кінець її затискають. Гумовий палець закриває незрошення і забезпечує ссання дитини.

*Лікування при дефектах піднебіння може бути хірургічним (пластичні операції) чи ортопедичним (заміщення дефекту протезом).*

Такі протези називають obturators (запірними протезами).

#### **Термін оперативного втручання**

Усі діти з незрошенням губ і піднебіння з періоду новонародженості мають перебувати під диспансерним спостереженням хірурга-стоматолога, ортопеда, педіатра, логопеда, психоневролога, отоларинголога і патронажної сестри. Слід враховувати, що при оперативних втручаннях з приводу незрошення губ і піднебіння усувається не тільки анатомічний дефект. Велике значення при цьому має відновлення фізіологічних і функціональних особливостей.

Протипоказаннями до операції дітей раннього віку є глибока недоношеність, інфекційні захворювання, висока температура тіла, хвороби обміну речовин та нервові хвороби, поєднання вад розвитку (серцево-судинної системи і травного тракту). Пологова травма центральної нервової системи (ЦНС) та її наслідки виключають проведення операції у новонароджених.

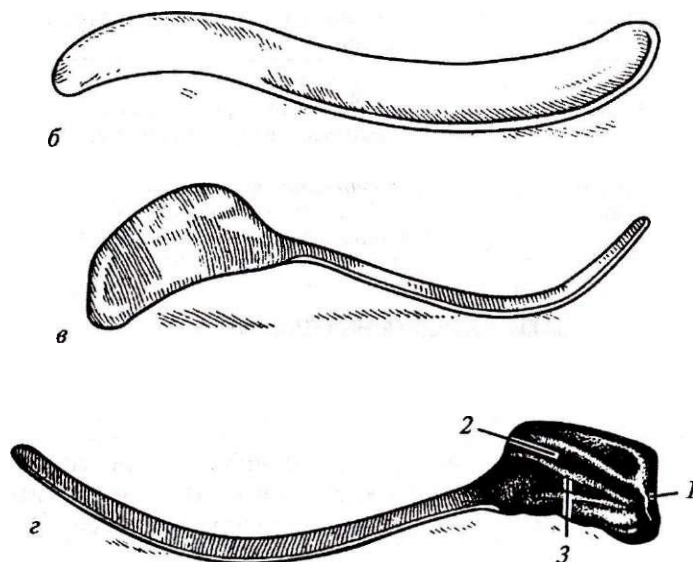
Існують різні дані з приводу термінів оперативного лікування при вроджених незрошеннях губи і піднебіння. О. І. Євдокимов, А. А. Лімберг, В. М. Мухін при вроджених незрошеннях губи вважають найоптимальнішими термінами для операції 6—12 міс., Т. С. Вахер — 5—10 міс., С. Д. Терновський — 3 міс. Оперативне втручання в більш пізні терміни призводить до грубих анатомічних змін у прилеглих тканинах. Проведення операції із закриття дефекту верхньої губи в 1-й місяць життя дитини спричиняє утворення келоїдних рубців.

Протилежні погляди існують з приводу оперативного втручання при незрошеннях піднебіння. На думку більшості авторів, раннє втручання призводить до порушення нормального розвитку верхньої щелепи і форми зубної дуги. Через це А. А. Лімберг вважає найсприятливішим для виконання операції вік від 10 до 12 років, О. І. Євдокимов — 6—7 років.

На даний час термін хірургічного втручання при незрошеннях піднебіння визначається індивідуально залежно від виду незрошення, наявності супутніх хвороб.

Для зняття відбитків у пацієнтів з незрошенням піднебіння застосовують різні шпатель (мал. 1).





**Мал. 1.5-подібні шпательі для зняття відбитків у пацієнтів з незрошеннями піднебіння:**  
*a* — стандартний ротовий шпатель; *б* — шпатель Файбушевича; *в* — стенсовий валик на шпательі;  
*г* — відбиток для плаваючого обтуратора (за З. І. Часовською); *1* — відбиток задньої стінки глотки; *2* — носова поверхня краю незрошення; *3* — язикова поверхня краю незрошення  
**Обтуратор** — апарат, який закриває дефект піднебіння.



### Типи обтураторів:

1) Жорстке з'єднання обтурувальної частини з фіксувальною (Сюерсена, Шредера (з металевою пластинкою))

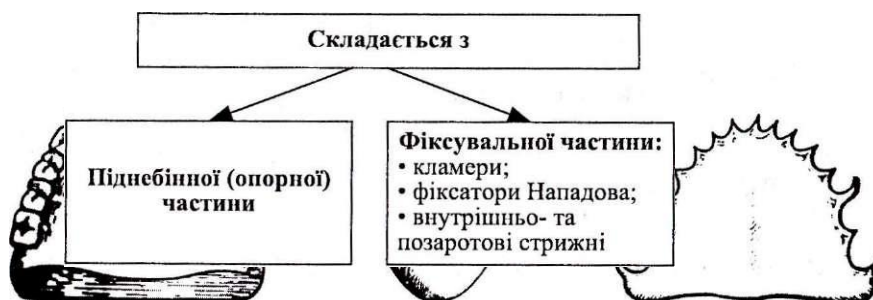
2) Обтуратори з рухомою обтурувальною частиною (Шильдського (з пружиною), із шарнірним кріпленням, Ільїної-Маркосян (із кнопкою), Помаранцевої-Урбанської (з пружинистою металевою пластинкою))

3) Плаваючий обтуратор Кеза

### Захисна піднебінна пластинка при дефектах твердого піднебіння

#### Характеристика:

Застосовують після операції на піднебінні, при пластиці піднебіння (уранопластика), для захисту рани, утримання тампонів з лікарськими засобами, формування піднебінного склепіння.



### Техніка виготовлення

1. Незрошення в порожнині рота тампують (заповнюють) марлею з вазеліновим маслом.
2. Відбиткову ложку підбирають індивідуально і подовжують задній край її воском чи стенсом так, щоб захопити відбитком м'яке піднебіння і його язичок. Відбиток краще робити з еластичної маси.
3. Відливають модель і незрошення вирівнюють (моделюють) гіпсом на рівні кісток піднебіння, що збереглися, з урахуванням товщини клаптя і тампона.
4. Моделюють воскову композицію зубонаясенної капи, базису на піднебіння з язичком (відростком) у задній частині за формою і довжиною незрошення.
5. Композицію гіпсують у кювету, виплавляють віск.
6. На моделі воском відновлюють ділянку, яка заміщує за формою і довжиною незрошення, покривають його поверхню целофановою плівкою.
7. Пакують жорстку (базисну) пластмасу в кювету, відкривають її, видаляють залишки пластмаси і віск на ділянці незрошення.
8. На його місце пакують еластичну пластмасу, полімеризують, обробляють і полірують композицію.
9. Лікар припасовує пластинку в порожнині рота, добиваючись щільної її фіксації на зубах.
10. Фіксують її таким чином: за наявності всіх верхніх зубів — шляхом щільного прилягання до піднебінної поверхні зубів чи перекидними кламерами; при часткових дефектах зубного ряду — звичайними одноплечими гнутими кламерами; у разі відсутності зубів — як повний знімний протез (адгезія, клапанна фіксація) навколо отвору на піднебінні. Для цього гравірують заглиблення (завглибшки 2 мм, завширшки 3—5 мм), утворюючи клапан. Піднебінна поверхня пластинки має бути гладенькою і не виступати в отвір піднебіння.
11. Язичок з еластичної пластмаси коригують ножицями. Для звикання (адаптації) носять пластинку кілька днів до операції.
12. Надягають пластинку безпосередньо після операції на операційному столі

Захисну пластинку можна готувати із швидкотверднучої пластмаси. Після моделювання на моделі воскової композиції пластинки на її зовнішню поверхню наливають рідкий гіпс і одержують мантиль (контрштамп). Видаляють мантиль і віск, а поверхню моделі і мантиля обробляють ізоляційним лаком (ізоколом) і нашаровують на неї тісто із швидкотверднучої пластмаси. Потім притискують гіпсовий мантиль. Після полімеризації пластмаси пластинку обробляють, полірують і передають лікарю. Лікар припасовує пластинку в порожнині рота і в разі потреби корегує її за допомогою швидкотверднучої пластмаси.

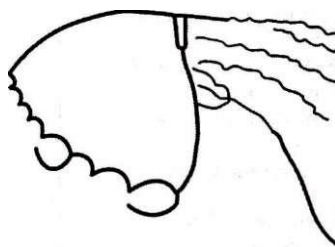
Захисну піднебінну пластинку можна фіксувати до зубів кламерами, фіксаторами Нападова, а коли зубів немає — внутрішньо- та позаротовими стрижнями, які уварюють у пластинку і з'єднують з головною шапочкою гумовою тягою.

Щоб сформувати піднебіння після загоювання операційної рани, на піднебінну поверхню захисної пластинки періодично нашаровують розігрітий стенс доти, доки не сформують потрібну форму піднебінного склепіння.

При пластиці кісток застосовують апарати, що забезпечують фіксацію кісткового трансплантата на час його приживлення.

### ОБТУРАТОР СЮЕРСЕНА

*Характеристика:* Жорстке з'єднання обтурувальної частини з фіксувальною.



### Техніка виготовлення

1. Отримують відбиток.
2. Виготовляють моделі.
3. Вигинають і встановлюють на моделі кламери.
4. Моделюють з воску базис і вплавляють в його дистальну ділянку металеву пластинку, яка не доходить до задньої стінки глотки на 0,5 см.
5. Замінюють восковий шаблон базису на пластмасовий.
6. Оброблюють, шліфують та полірують.
7. Нашаровують на металеву пластинку віск.
8. Розміщують базис у роті і формують обтурувальну частину з урахуванням мовлення та ковтання.
9. Отримують відбиток тканин, які обтурують дефект.
10. Замінюють восковий шаблон обтурувальної частини на пластмасовий.
11. З'єднують базис з обтурувальною частиною і припасовують у порожнині рота

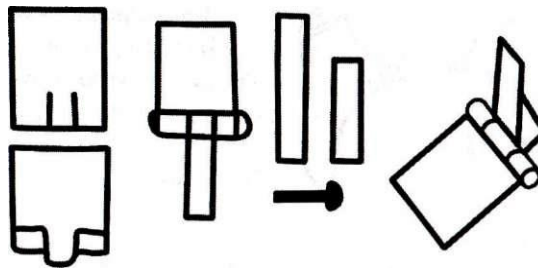
### ОБТУРАТОР ШИЛЬДСЬКОГО

*Характеристика:* Базис зєднують з обтуратором за допомогою круглої пружини, еластичної металевої пластинки.

Техніка виготовлення:

1. Індивідуалізують відбиткову ложку.
2. Отримують відбиток за допомогою еластичних відбиткових матеріалів.
3. Відливають модель.
4. Вигинають кламери і встановлюють їх на моделі.
5. Моделюють з воску базис з перекриванням з боку порожнини рота на 2—3 мм фрагментів м'якого піднебіння.
6. По лінії, яка відмежовує тверде піднебіння від м'якого, розрізають базис розігрітою матрицею.
7. Воскову композицію обтуратора заміняють на пластмасову.
8. Відкривають кювету та видаляють тільки матрицю.
9. На задній частині базису і передній частині обтуратора в передньозадньому напрямку роблять один чи два паралельних пази завдовжки не менше ніж 1 см і завглибшки 1—1,5 мм.
10. Пружини готують, накручуючи щільно на стрижень діаметром 1 мм.
11. Середню частину пружини заливають воском і вставляють у пази, заповненні тістом швидкотверднучої пластмаси.
12. Після її затвердіння протез виймають із кювети.
13. Виплавляють окропом віск із пружини.
14. Обробляють і полірують протез

### ВИГОТОВЛЕННЯ ШАРНІРА ДЛЯ ШАРНІРНОГО ОБТУРАТОРА (мал.2)



Мал.2

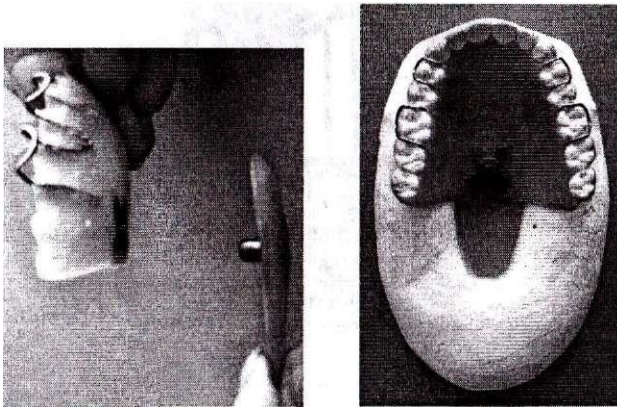
Техніка виготовлення

1. Смужку з нержавіючої сталі завтовшки 0,2—0,3 мм, завдовжки 25 мм і завширшки 12—15 мм з одного боку розрізають на 3 рівні частини; довжина відрізків 8—9 мм.
2. Бічні частини розрізаної смужки загинають за стрижнем діаметром 1—1,2 мм у трубочки, середня частина слугує обмежувачем руху в шарнірі.
3. Готують ще смужку з нержавіючої сталі, яка за шириною відповідає середній частині розрізаної смужки завдовжки 20—25 мм.
4. Один її кінець за стрижнем діаметром 1—1,2 мм загинають у трубочку.
5. Збирають шарнір, сполучаючи трубочки і вводячи до них шматок стрижня.
6. Кінці стрижня з боків трубки заклепують, залишки відрізають.
7. Шарнір установлюють у віск базису широким боком так, щоб обмежувач був спрямований у порожнину рота.
8. Вузьку частину шарніра фіксують в обтурувальній частині обтуратора швидкотверднучою пластмасою

### ОБТУРАТОР ІЛЬІНОЇ-МАРКОСЯН

#### Характеристика:

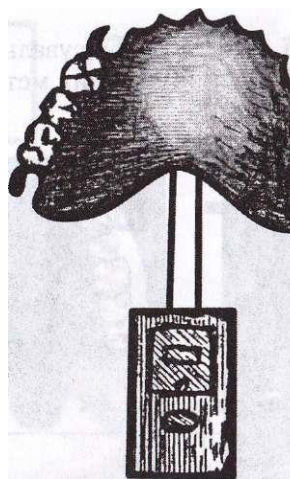
Складається із жорсткої базисної (фіксувальної) пластинки й обтуратора з еластичної пластмаси, з'єднаних металевою або пластмасовою кнопкою (мал.3).



Мал. 3

### ОБТУРАТОР ПОМЕРАНЦЕВОЇ-УРБАНСЬКОЇ

### ПЛАВАЮЧИЙ ОБТУРАТОР КЕЗА (ЗА З. І. ЧАСОВСЬКОЮ)



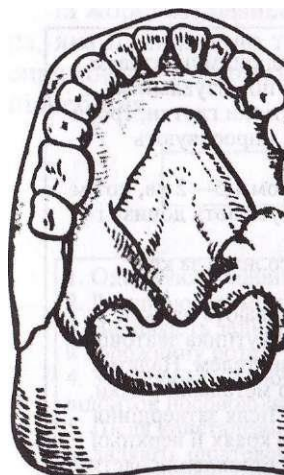
Мал. 4. Клапанний обтуратор

## Техніка виготовлення

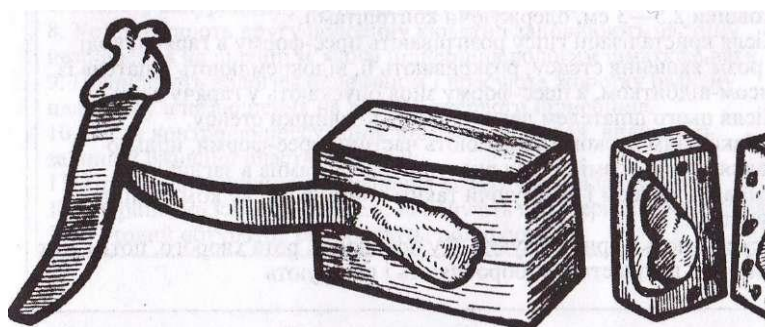
1. Отримують із термопластичної маси відбиток піднебіння та дефекту до задньої стінки глотки.
2. Виготовляють модель, готують пластмасовий базис із кламерами.
3. У задню третину базису вварюють пружинисту стрічку завтовшки 0,3—0,4 мм (плоска пружина), завширшки 4—5 мм.
4. На її кінець, спрямований у бік дефекту піднебіння, нашаровують стелс або віск і обтискують у дефекті на моделі.
5. Припасовують протез у порожнині рота, уточнюють межі обтуратора під час розмови, ковтання.
6. В обтураторі роблять два отвори діаметром 6—8 мм — передній і задній.
7. Замінюють віск обтуратора на пластмасу.

*Отвори в обтураторі перекривають смужками із тонкого целулоїду (органічного скла), фіксуючи з одного боку їх гвіздками (шурупами). Таким чином утворюються два клапани: один — з боку порожнини рота, другий — з боку порожнини носа*

**Характеристика:** Розміщується на ділянці дефекту і тримається завдяки точній відповідності його країв краям тканин, що оточують дефект. Тому край обтуратора готують у вигляді борозни, яка відповідає за формою краям дефекту. Застосовують обтуратор при щілиноподібних дефектах піднебіння у дітей (мал.5).



Малюнок 5



А

Б

В

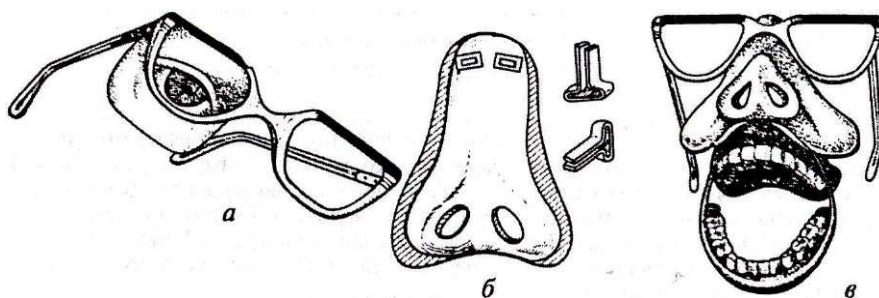
Мал. 6. Виготовлення плаваючого обтуратора (за З. І. Часовською): а — відбиток із термопластичної маси; б, в — етапи виготовлення гіпсової форми

Техніка виготовлення (мал.6):

2. Отримують відбиток зі стенсу або сіласту S-подібним шпателем.
3. Четверту частину розігрітого стенсу на шпателі під візуальним контролем вводять у порожнину рота до задньої стінки глотки, трохи піднімають доверху, уводячи стенс у незрощення, і просовують уперед на 0,5—0,8 см.
4. Охолоджують шпатель холодною водою протягом 1,5—2 хв, потім вводять його в глотку до упору в задню стінку, опускають донизу і виводять із порожнини рота.
5. На відбитку трохи розширюють межі протезного ложа за краї розщілини, позначаючи їх хімічним олівцем.
6. Готують прес-форму. Для цього рідкий гіпс наливають на скло (гіпсувальний столик), надають йому форму прямокутника завтовшки 2,5—3 см і вирівнюють поверхню гіпсу мокрим шпателем. Надати гіпсу потрібної форми можна також за допомогою металевої рамки.
7. Відбиток занурюють у гіпс боком наполовину. Після затвердіння гіпсу форму-штамп знімають зі скла, вирізають по краях її верхньої поверхні 2—3 клиноподібні заглибини для замка (зіставлення частин гіпсової прес-форми), занурюють на 5—7 хв у холодну воду і знову заливають рідким гіпсом верхню частину відбитка obturатора завтовшки 2,5—3 см, одержуючи контрштамп.
8. Після кристалізації гіпсу розігрівають прес-форму в гарячій воді для розм'якшення стенсу, розкривають її, відокремлюють шпатель із стенсом-відбитком, а прес-форму знов опускають у гарячу воду.
9. Після цього шпателем легко знімають залишки стенсу. Розм'якшеним воском заповнюють частини прес-форми, щільно зіставляють їх, розміщуючи виступи контрштампа в заглибини штампа під пресом і формуючи таким чином воскову композицію obturатора.
10. Перевіряють і припасовують її у порожнині рота хворого, потім віск замінюють на пластмасу, обробляють і полірують

#### Класифікація дефектів обличчя:

1. Ніс.
2. Стінка носа.
3. Кінчик носа.
4. Крило носа
5. Тотальна відсутність носа на 2/3.
6. Очна ямка.
7. Вуха.
8. М'які тканини навколоротової ділянки.



Мал. 7. Ектопротези: *а* — очної ямки; *б* — носа; *в* — комбінований щелепно-лицевий протез Оксмана

#### Зняття відбитка обличчя (маски) гіпсом

##### Техніка виготовлення:

1. Знімають відбиток обличчя гіпсом, еластичними масами із завчасним заповненням дефекту марлевими тампонами, змоченими у вазеліновому маслі, встановленням гумових (пластмасових) трубок у носові ходи (для дихання), ізоляцією (змащуванням вазеліном) брів, вій, волосистої частини голови.



2. Шар рідкого гіпсу (консистенція сметани) завтовшки 1,5—2 см наносять на поверхню обличчя: спочатку в заглиблення очних ямок, губ, а потім і на останню частину обличчя.

3. Після кристалізації гіпсу відбиток знімають і замочують у мильній воді на 5—10 хв, відливають модель.

4. На моделі обличчя з пластиліну чи воску виконують шаблон протеза, використовуючи фотографії хворого до виникнення дефекту. При цьому враховують форму обличчя, антропометричні дані, а також відповідність того чи іншого органа за формою і розміром такому ж на здоровому боці. Вушну раковину моделюють за тією, що є в дзеркальному відображенні. Обов'язково враховують особисті зауваження та побажання хворого.

5. Відмодельований шаблон протеза приміряють на хворому.

6. Підбирають фіксувальну частину — затискач, окулярну оправу, якщо потрібно, то з коригувальними скельцями, і готують фіксувальні пристрої — втулки для замка, ложе та шпильки для оправы тощо.

7. Одержують гіпсову розбірну форму (мантель), занурюючи шаблон протеза у гіпсовий підлиток для дублювання воскової композиції протеза.

8. По мантилю обтискують пластинку розігрітого воску, готують воскову репродукцію протеза з товщиною стінок до 2 мм і припасовують її спочатку на моделі, а потім на обличчі хворого з формуванням функціональних країв протеза (ширина 4—5 мм) за межами дефекту.

9. Вставляють у шаблон фіксувальні пристрої.

10. Разом із хворим підбирають колір протеза за спеціально виготовленою розцвіткою з точною рецептурою (за складом, дозуванням) матеріалів (пластмаса), особливо барвник ІЕ (сурик, сажа, кармін, ультрамарин тощо).

11. Після припасовування шаблон гіпсують у кювету. При великих розмірах протеза застосовують сегментовану кювету С. Н. Бармашова. Видаляють віск шаблону протеза із кювети, формують еластичною пластмасою і полімеризують.

12. Поверхню готового протеза роблять матовою (як шкіра обличчя), обробляють мілким наждачним папером.

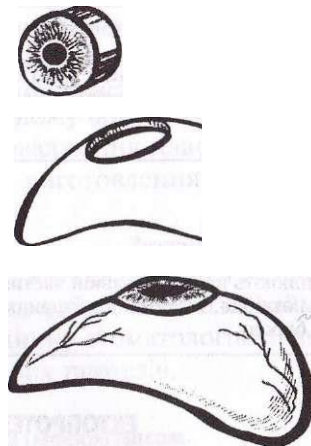
13. Остаточо припасовують протез на моделі, а потім пацієнту, закріплюють на фіксувальній частині (окулярна оправу, затискач), монтують, якщо потрібно, за допомогою швидкотверднучої пластмаси, клеють вії, брови, вуса, бороду

## ЕКТОПРОТЕЗ НОСА

Якщо немає фотографії хворого, протез носа моделюють, керуючись антропометричними даними: довжина носа від перенісся до основи хрящової перегородки дорівнює відстані від лінії змикання губ до підборідного горба. Довжина носа від кореня до верхівки дорівнює довжині лінії стуленого рота. Дві паралельні лінії, проведені від медіальних кутів очей як перпендикуляри до губи, обмежують зовні крила носа.

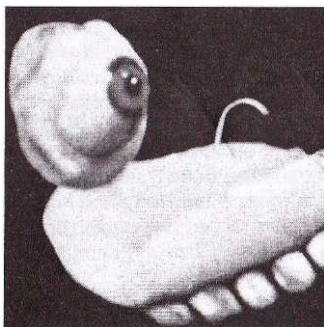
Протез носа виготовляють із жорсткої пластмаси з прокладкою і вкладишами у носові ходи та з м'якої пластмаси.

## ЕКТОПРОТЕЗ ОКА



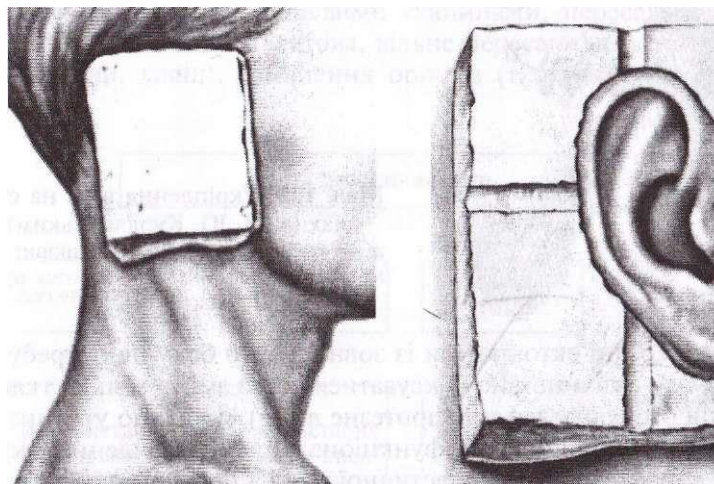
Протез ока (фран. *prothese*— приєднання) — спеціальний пристрій, який вводять у кон'юнктивний мішок переважно з косметичною метою в разі відсутності очного яблука або його атрофії. Крім косметичних протезів існують лікувальні, діагностичні, захисні. Косметичний протез має відповідати здоровому оку за кольором райдужки та білкової оболонки, діаметром рогівки і райдужки, а також за розміщенням у кон'юнктивному мішку. На передній випуклій стінці протеза відтворюється малюнок переднього відділа ока. Задня поверхня протеза — ввігнута. Сконева частина протеза ширша, ніж носова. На верхньому краї його є невеликий розріз, необхідний для частини сухожилка верхнього косоного м'яза, який залишився після видалення ока. Косметичні протези ока виготовляють з особливих сортів прозорого та кольорового скла. Розрізняють двостінкові та одностінкові косметичні протези. Двостінкові протези виготовляють зі скла; між їх стінками із заокругленими краями є повітряний простір. Погано підібраний протез зумовлює розвиток хронічного кон'юнктивіту, який погано піддається лікуванню. Лікувальні протези використовують при різних пластичних операціях на віях, а також для створення ложа для косметичного протеза. Їх виготовляють із пластмас.

Мал.8: Комбінований щелепний протез із штучним оком



### ЕКТОПРОТЕЗ ВУШНОЇ РАКОВИНИ

Моделюють вушну раковину з воску або пластиліну згідно з формою та розміром вуха. Змодельовану вушну раковину гіпсують у кювету і моделювальний матеріал замінюють на пластмасу.



Малюнок 8:отримання відбитка з вушної раковини, гіпсовий відбиток, залитий воском

Техніка виготовлення:

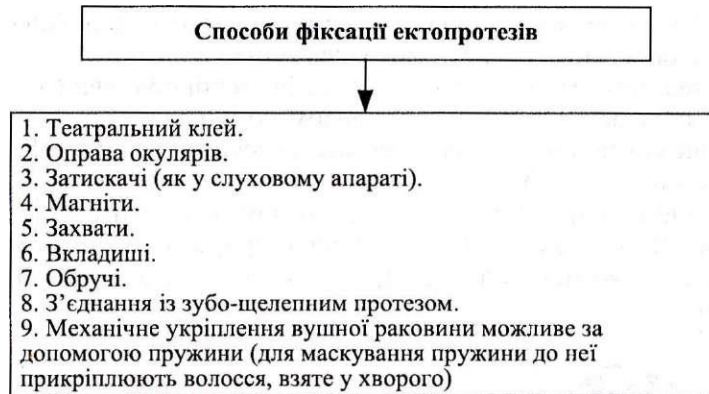
1.Знімають відбиток вушної раковини:

- а) волосисту частину голови, прилеглу до вушної раковини, покривають марлевою серветкою, на вушну раковину наносять тонкий шар вазеліну, потім на марлю під тильний бік вушної раковини врівень з нею і виступаючи за межі її на 2 см наносять рідкий гіпс;
  - б) на частині гіпса, розташованого за межами вушної раковини, створюють борозни;
  - в) після затвердіння гіпсу його поверхню змащують жиром, у зовнішній слуховий хід уводять тампон, просочений вазеліновим маслом, та заповнюють вушну раковину рідким гіпсом;
  - г) після затвердіння гіпсу частини відбитка роздільно знімають з вушної раковини.
- 2.Складений разом відбиток заповнюють розплавленим воском.

3. Отриману воскову вушну раковину замінюють на пластмасу.

4. Готову підфарбовану штучну вушну раковину можна укріплювати механічно або за допомогою клею

Якщо попередні ектопротези із зовнішнього боку не потребують оновлення, але стали погано фіксуватися через зміни м'яких тканин обличчя, які оточують дефект (протезне ложе), доцільно уточнити їх прилягання, що здійснюється функціональним оформленням країв протеза за допомогою термопластичної маси з послідовною заміною її на пластмасу. У разі потреби виготовлення нового лицевого протеза, для виключення етапу моделювання та повторення форми попереднього протеза (що важливіше, ніж повторення форми зубного ряду) потрібно використовувати попередній протез як індивідуальну ложку.



**6. Матеріали для самоконтролю (додаються).**

**7. Рекомендована література.**

**Основна:**

1. П.С. Фліс, А.З. Власенко «Технологія виготовлення щелепно-лицевих конструкцій», Київ, «Медицина», 2010, с.161-197.

Міністерство освіти і науки України  
Медичний інститут Сумського державного університету

Затверджено  
на засіданні кафедри стоматології  
протокол № 1 від 28.08.2017 р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ д.мед.н. Лахтін Ю.В.

**Методичні вказівки  
для самостійної роботи студентів  
з дисципліни «Ортопедична стоматологія», 5 курс**

Суми - 2017

**Методичні вказівки складено:**

асистент кафедри, к мед. н. Тимошенко О.О.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ 5 КУРСУ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль № 6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №20	Сучасне незнімне протезування
Тема заняття № 1	Діагностичний процес в ортопедичній стоматології. Диференційна діагностика. Попередній і остаточний діагноз.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

Методичні рекомендації складено відповідно освітньо-кваліфікаційних характеристик та освітньо-професійних програм підготовки спеціалістів, що затверджені Наказом МОН України від 28.07.2003 р. № 239 та експериментально-учбового плану, що розроблений на принципах Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) та затвердженої Наказом МОЗ України від 07.12.2009 р. № 929.

**1. Актуальність теми:**

Володіння методами і навиками обстеження, забезпечує правильність та точність встановлення діагнозу, що в свою чергу має ключове значення при лікуванні будь-яких стоматологічних захворювань. Оскільки від знання та правильного застосування методів обстеження пацієнтів залежить не лише своєчасна та правильна діагностика, але й адекватність вибору методів лікування та ортопедичної конструкції, прогноз та видужання пацієнта; а також виявлення супутніх захворювань та патологічних станів. Що можуть вплинути на перебіг та лікування основної патології.

**2. Конкретні цілі:**

- Оволодіти знаннями щодо діагнозу в клініці ортопедичної стоматології
- Знати складові діагнозу
- Розрізняти основний та супутній діагнози.

**3. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навики
Нормальна анатомія	Знати будову зубо-щелепної системи

**4. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття**

Термін	Визначення
Діагноз	<i>(від гр. diagnosis - розпізнавання) - лікарське заключення у вигляді письмового висновку про суть і індивідуальний прояв захворювання або патологічного стану, виражене термінами, прийнятими в сучасних медичних номенклатурах і класифікаціях.</i>

<i>Основне захворювання</i>	<i>Це захворювання, яке само по собі або внаслідок свого ускладнення стало причиною звернення по медичну допомогу і на лікування якого була спрямована основна увага лікаря.</i>
<i>Ускладнення основного захворювання</i>	<i>Це патологічні процеси і стани, патогенетично пов'язані з основним захворюванням, але ті, що формують якісно відмінні від його головних проявів клінічні синдроми, морфологічні і функціональні зміни.</i>
<i>Супутні захворювання</i>	<i>Наявні у пацієнта хвороби, не пов'язані з основним захворюванням етіологічно, патогенетично і що мають іншу номенклатурну рубрифікацію.</i>

## 5. Теоретичні питання до заняття:

1. Визначення поняття діагнозу.
2. Складові діагнозу.
3. Основний діагноз в клініці ортопедичної стоматології.
4. Супутній діагноз.
5. Правила ведення історії хвороби.

## 6. Зміст теми

### ДІАГНОЗ

*Діагноз (від гр. diagnosis - розпізнавання) – лікарське заключення у вигляді письмового висновку про суть і індивідуальний прояв захворювання або патологічного стану, виражене термінами, прийнятими в сучасних медичних номенклатурах і класифікаціях.*

Відповідно до нозологічного принципу діагноз повинен містити:

- Назву певної хвороби;
- по можливості - її природу (етіологічний компонент);
- механізм основних проявів (патогенетичний компонент);
- патологоанатомічне вираження (морфологічний компонент);
- характер і міру порушень певних функціональних систем (функціональний компонент).

*Етіологічний компонент діагнозу характеризує особливість нозологічної форми, пов'язаної з її причиною. Це у ряді випадків необхідно, оскільки значною мірою може визначати тактику лікаря.*

Етіологія багатьох захворювань щелепно-лицевого апарату, що потребують лікування, відома або в належній мірі вивчена. Найчастіше це карієс, хвороби пародонту, травми. Разом з цим зустрічаються захворювання, причини яких залишаються невідомими. Наприклад, багато що залишається неясним в поясненні причин виникнення аномалій, природженої відсутності зубів (адентії), їх ретенції або ускладненого прорізування, патологічної стертості твердих тканин зубів.

Протезування причини, що викликала хворобу, також недостатньо для успішного лікування хворого. Так, серед дітей поширені шкідливі звички (смоктання пальців, сторонніх предметів), сприяючих виникненню відкритого прикусу, але останній розвивається не в усіх, а тільки у частини дітей. Отже, окрім причин, що викликають аномалію, потрібно ще знати умови і патологічні механізми, які лежать в основі її розвитку.

*Патогенетичний компонент діагнозу характеризує особливості патологічного механізму (патогенезу) хвороби і її ускладнень.*

*Морфологічний компонент діагнозу відбиває суть і локалізацію основних патологоанатомічних змін в органах і тканинах. Окрім анатомічної суті патологічного процесу морфологічний компонент діагнозу може характеризувати якісні особливості перебігу хвороби, пов'язані з морфогенезом (наприклад, "абсцедуюча гранулема"), відобразити поширеність і глибину патологічних змін (наприклад, "локалізований маргінальний пародонтит") або вказувати*

на морфологічну основу функціональних порушень (наприклад, "ревматоїдний артрит скронево-нижньощелепових суглобів").

Функціональний компонент діагнозу дає інформацію про функціональну недостатність, пов'язану з хворобою. Він в значній мірі визначає план лікування і має вирішальне значення для оцінки прогнозу хвороби.

Формування клінічного діагнозу проводиться за єдиними правилами, згідно з якими в діагнозі послідовно вказуються :

- основне захворювання;
- ускладнення основного захворювання;
- супутні хвороби і їх ускладнення.

**Основним** вважається захворювання, яке само по собі або внаслідок свого ускладнення стало причиною звернення по медичну допомогу і на лікування якого була спрямована основна увага лікаря.

**Ускладненням основного** захворювання називають патологічні процеси і стани, патогенетично пов'язані з основним захворюванням, але ті, що формують якісно відмінні від його головних проявів клінічні синдроми, морфологічні і функціональні зміни. Ускладнення можуть викликатися діагностичними або лікувальними процедурами (виключаючи лікарські помилки).

**Супутніми захворюваннями** вважаються наявні у пацієнта хвороби, не пов'язані з основним захворюванням метіологічно, патогенетично і що мають іншу номенклатурну рубрифікацію.

Наведемо декілька прикладів формули діагнозу :

1. Часткова втрата зубів (кінцеві дефекти верхнього і нижнього зубного рядів), ускладнена дистальним зміщенням нижньої щелепи, деформацією окклюзійної поверхні зубних рядів з порушеннями (блокада нижньої щелепи) артикуляції;
2. Відкритий прикус (рахітичний) з відокремленням усіх передніх зубів, сидловидним звуженням верхнього і сплюсненням нижнього зубних рядів, тісним положенням верхніх і нижніх передніх зубів;
3. Часткова втрата зубів (комбіновані дефекти верхнього і нижнього зубних рядів), ускладнена вторинною травматичною оклюзією (функціональним перевантаженням пародонту); пародонтоз, патологічна рухливість передніх зубів I - II ступенів.
4. ПРИНЦИПИ ДІАГНОСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ У КЛІНІЦІ ОРТОПЕДИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ
5. Захворювання або будь-який патологічний стан, маючи біологічно негативне значення для організму, проявляється певною ознакою або групою ознак, властивих тій чи іншій хворобі.
6. Кожна ознака називається симптомом. Умовно симптоми розділяють на суб'єктивні і об'єктивні. Суб'єктивні симптоми – це симптоми, виявлені під час опитування хворого (ті відчуття, які виникли з якогось періоду часу і яких у хворого не було раніше). Об'єктивні симптоми виявляються у процесі клінічного обстеження хворого. Захворювання може проявлятися не одним, а кількома суб'єктивними і об'єктивними симптомами, певна частина яких є специфічною тільки для даного захворювання, а інші спостерігаються серед різноманітних хвороб.
7. Діагностичне дослідження передбачає з'ясування суб'єктивних та об'єктивних симптомів, етіології, патогенезу, клінічної картини захворювання у конкретного хворого, його фізичного і психічного стану, встановлення ступеня, характеру морфологічних і функціональних змін, що становить сутність хвороби. Важливо логічно осмислити виявлені симптоми, зв'язати їх у єдиний ланцюг і визначити провідні, які характеризують те чи інше захворювання.
8. Розпізнаванню захворювання допомагає чітке знання всіх розділів в стоматології та інших медичних дисциплін, клінічної картини кожної нозологічної форми захворювань зубощелепної системи у її класичному прояві.
9. У зв'язку з цим, без знання фізіологічних норм і можливих фізіологічних варіантів функціонування окремих органів, які складають зубощелепну систему, їхніх топографічних і функціональних взаємовідносин, неможливо правильно сформулювати діагноз і виконати всі необхідні лікувальні маніпуляції.
10. Методично грамотне виконання обстеження сприяє встановленню діагнозу і зумовлює застосування відповідного лікування та ефективних профілактичних заходів.
11. Під час проведення діагностичного дослідження хворого у клініці ортопедичної стоматології, незалежно від триманих суб'єктивних даних і очевидних клінічних симптомів, повинна бути



обстежена вся зубощелепна система, кожний її орган, оцінений загальний стан організму, з'ясовані супутні і перенесені захворювання, обґрунтована необхідність додаткових (спеціальних) методів дослідження.

12. Для правильного розпізнавання хвороби необхідно знати основні і специфічні ознаки захворювань щелепно-лицевої ділянки, вміти застосовувати на практиці всі необхідні методи дослідження, володіти навичками клінічного мислення.
13. Методичність лікарських дій у процесі діагностичного дослідження полягає у послідовному проведенні цілеспрямованих етапів обстеження: з'ясування скарг хворого і вивчення анамнезу, об'єктивне дослідження за допомогою клінічних і спеціальних методів (вивчення морфологічних змін і функціональних порушень), встановлення діагнозу (нозологічної форми захворювання) і його оформлення, прогнозування перебігу хвороби (мал. 1).

<b>Діагностика у клініці ортопедичної стоматології</b>	
Співбесіда з хворим (з'ясування скарг, вивчення анамнезу)	
Клінічні методи дослідження:	Спеціальні методи дослідження:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. огляд і обстеження обличчя;</li> <li>2. оцінка стану зубів;</li> <li>3. оцінка стану зубних рядів;</li> <li>4. оцінка артикуляційних і оклюзійних співвідношень зубних рядів;</li> <li>5. обстеження щелепних кісток;</li> <li>6. оцінка слизової оболонки;</li> <li>7. обстеження мускулатури щелепно – лицевої ділянки;</li> <li>8. обстеження скронево – нижньощелепного суглоба;</li> <li>9. оцінка ортопедичних конструкцій.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рентгенографія;</li> <li>2. Гальванометрія;</li> <li>3. Діагностичні моделі;</li> <li>4. Мастикаціографія;</li> <li>5. Визначення ефективності жування;</li> <li>6. Визначення жувального тиску та витривалості пародонту;</li> <li>7. Електроміографія жувальних м'язів;</li> <li>8. Реографія зубощелепної системи;</li> <li>9. Термодіагностика;</li> <li>10. Електроодонтодіагностика.</li> </ol>
Діагноз	

**Матеріали для самоконтролю** (додаються)

## 7. Рекомендована література.

### Основна:

- *М. Д. Король, Л. С. Коробейніков, Д. Д. Кіндій, В. В. Ярковий, О. Д. Оджубейська «Тактика курації хворих у клініці ортопедичної стоматології», Полтава-2003. С.32-33.*
- М. М. Рожко, В. П. Неспрядько «Ортопедична стоматологія» 2003 р. ст. 78
- Л. С. Коробейніков «Методологічні основи діагностичного дослідження у клініці ортопедичної стоматології» Полтава 2003 р. ст. 4 - 8

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль № 6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №20	Сучасне незнімне протезування
Тема заняття №2	Заміщення дефектів твердих тканин зубів вкладками. Показання, конструкції вкладок. Клініко-лабораторні етапи виготовлення
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми

Найбільш розповсюдженою патологією зубо-щелепної системи є дефекти коронкової частини зубу. Пошкодження поверхні зубу може мати різну ступінь розповсюдження. Основним методом усунення дефектів зубів є пломбування їх. Але довгострокові спостереження показують, що не завжди можливо якісно та надовго відновити форму та функцію зубів. До суттєвих та найбільш характерних недоліків пломб відносять вторинний карієс, випадіння пломб, зниження прикусу та зміну форми поверхні пломби внаслідок стирання. У зв'язку з цим зрозуміле прагнення дослідників нових більш раціональних методів лікування. Зрозумілий обґрунтований погляд більшості спеціалістів відносно переваг вкладок. Виготовлення вкладок на моделях дозволяє уникати цілого ряду недоліків пломби. Розвиток мікропротезування дозволяє направити зусилля лікарів на максимальне збереження тканин зуба. Цьому сприяє значний розвиток матеріалознавства в сучасній стоматології. Розповсюдження композитів, керамік, ціла низка адгезивних матеріалів для фіксацій. Все це дозволяє забезпечити відновлення естетики та функції на довгий термін.

### 2. Конкретні цілі:

- знати класифікацію каріозних порожнин зубів за Блеком
- знати класифікацію вкладок.
- вміти характеризувати ІРОПЗ (індекс руйнування оклюзійної поверхні зуба).
- знати показання до заміщення дефектів твердих тканин зуба вкладками.
- засвоїти особливості препарування порожнин під вкладку
- засвоїти клінічні і лабораторні етапи протезування вкладками.
- знати прямий і непрямий методи виготовлення вкладок
- засвоїти технології виготовлення вкладок CAD/CAM.

### 3. Базовий рівень підготовки

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати будову зубощелепної системи
Нормальна фізіологія	Пояснити анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Знати властивості матеріалів, які використовують для виготовлення вкладок.
Пропедевтика терапевтичної стоматології	Знати інструменти, які використовують для препарування порожнини. Вміти проводити препарування твердих тканин зубів.

### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Вкладка (вставка - inlay)	незмінний мікропротез, який заміщує дефект коронки зуба та відновлює її анатомічну форму.
Мікропротез	це така конструкція, яка відновлює порушену цілісність зуба, виготовляється найчастіше поза порожниною рота з різних матеріалів і може використовуватися для фіксації будь-яких видів протезів.
Прямий метод в стоматології	це виготовлення конструкцій безпосередньо в ротовій порожнині.
Непрямий метод в стоматології	виготовлення конструкцій поза ротовою порожниною, як правило в лабораторії.

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття

1. Класифікація порожнин за Блеком
2. Міжнародна класифікація вкладок.
3. Індекс руйнування оклюзійної поверхні зуба ( ІРОПЗ) за Мілінкевичем.
4. Вимоги та класифікація вкладок
5. Покази до застосування вкладок.
6. Особливості формування порожнин під вкладки
7. Класифікація методів виготовлення вкладок
8. Клініко-лабораторні етапи виготовлення коронкових вкладок прямим методом.
9. Клініко-лабораторні етапи виготовлення коронкових вкладок непрямим методом.
10. Переваги та недоліки різних методів виготовлення вкладок.
11. Комп'ютерні технології виготовлення вкладок.
12. Матеріали для моделювання і виготовлення вкладок

#### Практичні завдання, які виконуються на занятті

1. Проведення диференціальної діагностики дефектів каріозного і некаріозного походження
2. Обговорення показів до виготовлення вкладок
3. Обговорення особливостей препарування каріозних порожнин під вкладку.
4. Формування порожнини під вкладку на фантомі.
5. Моделювання коронкової вкладки на гіпсовій моделі.

#### Зміст теми:

У 1915 р. Блеком запропонована класифікація дефектів по локалізації. Він розділив дефекти на п'ять класів:

**I клас** - порожнини, які виникають у фіссурах і природних ямках зубів, із збереженням всіх стінок навколо порожнини;

**II клас** - порожнини на контактних поверхнях жувальних зубів (премолярів і молярів), а також порожнини, що розповсюдилися на жувальну поверхню;

**III клас** - порожнини на контактних поверхнях передніх зубів (різців і іклів) при збереженні ріжучого краю і його кутів;

**IV клас** - порожнини, які розташовані на передніх зубах (різцях, іклах) і захоплюють частково або повністю ріжучий край;

**V клас** – порожнини, які розташовані в пришийковій ділянці (для них характерне розповсюдження каріозного процесу уздовж шийки зуба - циркулярний карієс).

З метою визначення ступеня руйнування оклюзійної поверхні жувальних зубів при I-II класі дефектів і вибору конструкції протеза користуються *індексом руйнування оклюзійної поверхні зубів (ІРОПЗ)*, запропонованим В. Ю. Мілікевичем (1984). Усю площу оклюзійної поверхні зуба приймають за одиницю. Індекс руйнування вираховують з одиниці, тобто площі всієї оклюзійної поверхні. Якщо

ПРОПЗ дорівнює 0,56-0,6, тобто зруйновано понад 55% оклюзійної поверхні, показано застосування вкладок, якщо індекс понад 0,8 – штифтових конструкцій.

**Вкладка** (вставка - *inlay*) є мікропротезом, виготовленим лабораторним шляхом. На відміну від пломби, вона вводить в підготовлену порожнину не в пластичному стані, а в твердому, що дозволяє уникнути ряду значних недоліків, властивих пломба, зокрема компенсувати усадку, а отже, поліпшити краєве прилягання і зменшити вірогідність рецидиву карієсу.

Під *мікропротезом* слід розуміти таку конструкцію, яка відновлює порушену цілісність зуба, виготовляється найчастіше поза порожниною рота з різних матеріалів і може використовуватися для фіксації будь-яких видів протезів.

Залежно від способу розміщення у твердих тканинах зуба мікропротези поділяють на 4 групи:

*1 група* – мікропротези, які розміщені тільки всередині твердих тканин зуба (*inlay*);

*2 група* - мікропротези, які покривають оклюзійну поверхню зуба і одночасно входять на різну глибину в його тверді тканини (*onlay*);

*3 група* - мікропротези, які охоплюють зовні більшу частину коронки зуба (*overlay*);

*4 група* - це будь-які мікропротези з перших трьох груп, які додатково фіксують у твердих тканинах зуба або в кореневому каналі за допомогою різних штифтів (*pinlay*);

Для орієнтиру розташування вкладки є класифікація, що дозволяє орієнтуватися, на якій поверхні розташована порожнина. Ця класифікація важлива, для розрахування оклюзійних сил що діють на мікропротез

По розташуванні на поверхнях зубу порожнини класифікують як :

- "О"-оклюзійні,

- "М"-медіальні,

- "Д"-дистальні,

- "П"-пришийкові;

- "МО"-порожнина на оклюзійній поверхні з переходом на медіальну,

- "ОД"-порожнина на оклюзійній поверхні з переходом на дистальну,

- "МОД"-порожнина на оклюзійній поверхні з переходом на дистальну та медіальну

### **Вимоги до вкладок.**

1 Вкладка повинна повністю відновлювати анатомічну форму зубу.

2. відновлювати функцію

3. має задовольняти естетичні вимоги

4. бути біоінертна

5. укріплювати тканини зубу та запобігати його подальшому руйнуванню.

6. має бути достатньо міцною, та протидіяти стиранню зуба.

7. бути стійкою до навантажень, особливо коли вона є опірним елементом конструкції

Покази до виготовлення вкладок

1. Часте випадіння пломб

2. Каріозні порожнини, а особливо 2,3,4,5 клас за Блеком, де край порожнини розташований в маргінальній зоні чи нижче рівня ясенного краю.

3. Некаріозні ураження зубів.

4. Складнощі з відновленням контактного пункту при пломбуванні зубів.

5. Великі порожнини в недепульпованих зубах зі значним пошкодженням оклюзійної поверхні

6. Зміна кольору фронтальних зубів (Показання до вінірів)

7. Стирання рельєфу оклюзійної поверхні жувальних зубів.

8. Зниження прикусу внаслідок стирання зубів (пломб)

9. В якості опори для мостоподібного протеза або інших не знімних конструкцій

10. Для шинування зубів, які мають суміжні порожнини ( металеві вкладки)

11. Алергічні реакції на матеріали пломби.

Перед виготовленням вкладки необхідно ретельно обстежувати каріозну порожнину або дефект твердих тканин зуба. Для чіткіших уявлень про топографію порожнини зуба і її взаємовідношення з дефектом коронки слід отримати рентгенівський знімок зуба.

Перш ніж приступити до підготовки порожнини для вкладки, треба видалити з неї розм'якшений дентин. Потім переходять до формування основною, а у разі потреби і додатковій порожнині.

Під час препарування зубів під вкладки дотримуються наступних правил:

1. створюється ящикоподібна порожнина, з якої воскова модель вкладки може бути виведена тільки в одному напрямі. При формуванні порожнини V класу – створюють порожнину у вигляді еліпса, овалу з випуклим дном;
2. порожнина повинна мати достатню глибину і не зміщуватися під впливом жуваального тиску;
3. стінка з боку пульпи повинна мати достатню товщину для захисту її від термічних впливів з боку металу вкладки;
4. для запобігання розвитку вторинного карієсу роблять профілактичне розширення порожнини і створюють скіс (фальц) по емалевому краю, зішліфовують його під кутом  $45^\circ$  до вісі зуба, приблизно на всю товщину емалевого шару (для металевих вкладок);
5. додаткові елементи фіксації створюються в межах здорових твердих тканин зуба так, щоб вони запобігали зсуву і перекидання вкладки під дією вертикальних і трансверзальних сил тиску;
6. процес формування порожнини повинен бути безболісним, що певною мірою залежить від інструментів, точності і швидкості їх обертання, повітряно-водяного охолодження, застосування знеболюючих препаратів.

Найкращі умови для фіксації вкладки досягаються створенням додаткових порожнин різної форми - хрестоподібної, T-образної, у вигляді так званого хвоста ластівки і ін. Додаткові елементи кріплення можуть також бути виступами, штифтами.

При одонтопрепаруванні під вкладку необхідно добре знати анатомо-топографічні особливості пульпи (зони безпеки за Аболмасовим), в межах яких упевнено можна зішліфовувати тверді тканини коронки зуба, не побоюючись розкриття пульпової камери: у верхніх центральних різців на  $2\pm 0,3$  мм, у бічних різців на  $1,6\pm 0,2$  мм, у іклів на  $1,8\pm 0,3$  мм, у нижніх центральних різців не більше ніж на  $1,3\pm 0,2$  мм, у нижніх бічних різців на  $1,6\pm 0,3$  мм.

Формування порожнини для вкладки повинне закінчуватися згладжуванням країв і стінок карборундовими головками або паперовими дисками. Краї згладжують фінірами. Потім приступають до наступного етапу роботи - моделювання вкладки або отримання відбитка.

#### **Способи виготовлення вкладок:**

- прямий,
- непрямий.
- комбінований.

#### **Прямий спосіб виготовлення вкладки, або її репродукції:**

Прямий спосіб виготовлення вкладки застосовується для техніки виготовлення з композитів та пластмаси.

Вкладка композитна.

Порожнину відчищають від зубного пилу, злегка підсушують. Не протравлюють, та не наносять бондінг. Композит пошарово вносять в сформовану порожнину, ущільнюють інструментом, полімеризують, формують поверхню з урахуванням вимог функції та естетики, шліфують. Після твердіння вкладка легко виймається з порожнини за допомогою звичайного інструментом. Далі зовнішню поверхню вкладки полірують. Внутрішні поверхні протравлюють фосфорною кислотою, змивають. Наносять бондінг, полімеризують. Сформовану порожнину протравлюють фосфорною кислотою, змивають, наносять бондінг, полімеризують. Замішують рідкий композит двойного твердіння, вносять в порожнину та на вкладку, вносять вкладку в порожнину, натискають. Надлишок рідкого композита видаляють, полімеризують світлом. Завдяки цьому методу ефективно відновлюються зуби з дефектами V класу за Блеком. Метод швидкий, не вимагає лабораторії. Дозволяє компенсувати усадку композиту, та зменшити рівень мікроподтікання.

Пластмасові вкладки прямого виготовлення показані, як тимчасові при захисті поверхні зубу після препарування під вініри та вкладки типу onlay та overlay. Сформована порожнина відчищається механічно, підсушується, злегка обробляється вазелиновою олією. Самополімеризуюча пластмаса вноситься в порожнину, твердіє. Інструментом вкладка вилащується. Заміщується матеріал для тимчасової фіксації, заповнюється порожнина та поверхня вкладки. Вкладка вводиться у порожнину, залишки матеріалу видаляються. Пластмасові вініри фіксуються на рідкий композит, який наносять по краях або в центрі.

Репродукція металевої вкладки.

Порожнину в зубі відчищають, висушують. Паличку моделювального воску розм'ягчують, вдавлюють в порожнину. Залишки воску знімають. Пацієнт натискує зубами на віск, формуючи поверхню. Холодним повітрям (водою) віск охолоджують. Репродукцію вкладки виймають за допомогою підігрітої та приклеєного дротика. Репродукцію вкладки направляють в литво. Після литва та обробки і поліровки вкладка цементується в зубі. Недолік такого виготовлення вкладки- неточне відновлення анатомічної форми поверхні зубу.

#### **Комбінований спосіб виготовлення вкладки.**

В сучасній стоматології ця техніка застосовується для композитних вкладок та для металевих.

Виготовлення композитної вкладки комбінованим способом складається з техніки прямої реставрації поверхонь зубу в поєднанні з лабораторним виготовленням поверхневого контуру вкладки з урахуванням вимог функційної анатомії та естетики. За допомогою техніки прямої реставрації досягається відновлення стінок зубу без застосування методики превентивного розширення порожнини. Усі пошкоджені карієсом тканини видаляються і заміщаються реставраційними матеріалами в техніці тунельного препарування та закриваються піддурення. Таким чином вирівнюють стінки та дно. Реставровані поверхні шліфуються та формуються за вимогами формування порожнини під вкладку, тільки перехід стінки на дно залишається закругленим. Отримують відбиток силіконом в одній з технік. В лабораторії на моделі виготовляється вкладка з фото, або термополімеру. Приміряється у роті, потім полірується і фіксується на рідкий композит двойного твердіння. За рахунок такої методики забезпечується одонтозберігаюча технологія, завдяки якій пошкоджені тканини зубу видаляються зі збереженням живих, та непряме моделювання поверхні забезпечує функційну оклюзію. Полімеризація композиту поза порожниною рота більш повноцінна, що значно покращує його якості. Також є кращою поліровка поверхні.

Комбінована техніка виготовлення металевої вкладки. Є продовженням прямої методики. Після формування воску в порожнині в його товщу вводиться штифт П-образної форми. Отримуємо відбиток з щелепи разом з цією вкладкою. Також отримуємо відбиток з протилежної щелепи. На моделях, зафіксованих в артикуляторі моделюється оклюзійна поверхня з урахуванням вимог функційної анатомії. Вкладка відливається з металу, оброблюється, полірується, фіксується. На відміну від вкладки, що виготовлено за прямою методикою і відтворює ковзаючу оклюзію, за цією методикою відновлюється функційна оклюзія, а також можливе відновлення вікових особливостей поверхні та ін.

**Непряма методика виготовлення вкладок** є найбільш точною та ефективною методикою відновлення функційної анатомії поверхні а також прикусу, завдяки можливості одномоментного формування поверхні великої кількості зубів.

За непрямою методикою виготовляються вкладки практично з усіх відомих матеріалів: пластмаси, композитів термо- та фототвердіння, кераміки, металокомпозитів, металокераміки, металопластмаси, гальванопластичні вкладки. Клінічні та лабораторні етапи виготовлення вкладок аналогічні виготовленню коронок.

Є необхідність зупинитись на сучасній технології виготовлення вкладок непрямим методом, яка поєднує в собі високу естетику, біосумісність, точне прилягання, гарну фіксацію на любий матеріал. Це гальванопластичне виготовлення вкладок.

Гальванопластика з'явилась як альтернатива металокерамічним конструкціям. Для виготовлення золотих каркасів використовують гальванічні ванни з розчинами сульфіда золота. Дослідження показали чудове крайове прилягання каркасів. Ширина крайового зазору менш ніж 20 мкм. Товщина каркасу 0,2 мм. Для виготовлення каркасів необхідні точні моделі. При препаруванні порожнини необхідний невеликий скіс по краю але без формування фальцу. Металевий каркас, отриманий методом гальваноосадження, складається на 99,9% з чистого золота., однорідного за структурою, без пор та пустот. На поверхню наноситься керамічне покриття. Недоліком такої конструкції є невеличкі полоски золота по краю протезу. Фіксація гальванопластичної конструкції проводиться на звичайний фосфатний цемент.

Переваги прямого методу	Переваги непрямого методу
-------------------------	---------------------------

<p>1) моделювання вкладки на природному зубі в порожнині рота дає можливість повноцінно врахувати функціональну оклюзію;</p> <p>2) достатня точність виготовлення, так як відсутнє отримання відбитка і робочої гіпсової моделі, які мають об'ємні деформації в процесі їх використання.</p>	<p>1) економить час лікаря і пацієнта;</p> <p>2) не приводить до втоми пацієнта (особливо показаний при наявності у пацієнтів дисфункції СНЩС);</p> <p>3) надзвичайно високоточний.</p>
Недоліки прямого методу	Недоліки непрямого методу
<p>1) втома пацієнта;</p> <p>2) небезпека опіку СОПР гарячим інструментом або воском;</p> <p>3) складність моделювання вкладок при порожнинах II,III,IV класів за Блеком;</p> <p>4) необхідність спеціальної підготовки по теорії та практиці моделювання;</p> <p>5) необхідність повторного моделювання вкладки в порожнині рота в випадку її деформації при виведенні або невдалому литві;</p> <p>6) розтермінування процесу отримання воскових моделей вкладок при великій кількості препарованих порожнин зубів.</p>	<p>1) висока технологічність процедури.</p>

До найновіших способів виготовлення вкладок відносять комп'ютерний. Найбільш відомий в світі метод CEREC (ceramicreconstruction), розробка якого була розпочата в 1980 році Мерманом і Бранденстіні. В 1985 році за допомогою комп'ютера була виготовлена перша вкладка з фарфору. Починаючи з 1986 року фірма «Siemens» випускає комп'ютерну техніку і відповідні матеріали для даної технології.

Суть комп'ютерної технології виготовлення вкладок полягає в тому, що за допомогою мікротелекамери Cerec в порожнині рота знімається «оптичний відбиток», який передається в комп'ютер. За спеціальною програмою зображення обробляється, прямо на екрані монітора конструюються елементи вкладки. Згідно з програмою під керуванням комп'ютера із твердої керамічної заготовки з відповідно підібраним кольором шліфувальний станок за 4-15 хвилин методом фрезерування виготовляє вкладку. Готова вкладка після підготовки (протравлювання плавиковою кислотою, бондінгування) фіксується в порожнині зуба за допомогою композитних цементів.

### **Матеріали для самоконтролю (додаються)**

#### **7. Рекомендована література.**

Основна:

1. Конспект лекцій.
2. Гаврилов Е.И., Щербаков А.С. «Ортопедическая стоматология» - М., Медицина 1984 г.,с. 94-110
3. Аболсасов , Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль—Хаким А. «Ортопедическая стоматология», Смоленск 2000, с. 137-146, 154-159
4. Рожко М.М., Неспряцько В.П. «Ортопедична стоматологія» , книга плюс, Київ 2003, с.175-178

Додаткова:

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №20	Сучасне незнімне протезування
Тема заняття №3	Штифтові зуби. Куксові конструкції, виготовлення анкерних та полімерних штифтів
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми**

При значних руйнуваннях коронкової частини зуба (ІРОПЗ більше 80%) виникає необхідність у відновленні зруйнованих тканин із забезпеченням запасу міцності кореня та реставрації, а також надійності їх з'єднання. Ортопедична стоматологія має в своєму арсеналі багато засобів для вирішення цих завдань, проте спосіб, у який вони вирішуються, один — застосування штифтових конструкцій. Класифікація штифтових конструкцій відображає історію розвитку спеціальності у вирішенні цього проблемного питання. Знання конструктивних особливостей різноманітних штифтових конструкцій дозволяє лікарю-стоматологу обирати найоптимальніший засіб відповідно до конкретної клінічної ситуації, та уникати типових помилок, пов'язаних з недосконалістю тих чи інших конструкцій.

**Конкретні цілі:**

- знати класифікацію штифтових конструкцій;
- знати конструктивні особливості штифтових зубів;
- знати показання та протипоказання до застосування штифтових зубів;
- вміти пояснювати призначення окремих конструктивних елементів штифтових зубів;
- знати переваги та недоліки штифтових конструкцій;
- вміти критично оцінювати ефективність різноманітних штифтових конструкцій;
- вміти обирати штифтову конструкцію в залежності від клінічної ситуації;
- знати та вміти пояснювати умови застосування штифтових конструкцій;
- знати сучасні вимоги до штифтових конструкцій;
- вміти препарувати, знімати відбитки під штифтові конструкції;
- вміти припасовувати, фіксувати, та реставрувати різноманітні штифтові конструкції.

**3. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Ортопедична стоматологія	Показання до застосування, будова та види конструкцій бюгельних протезів.
Матеріалознавство	Основні та допоміжні матеріали, необхідні для виготовлення бюгельного протезу.



#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Нормальна анатомія	Знати будову зубів тканин, що входять до складу зубощелепової системи

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Етіологія повного руйнування коронкової частини зуба;
2. Показання та протипоказання до застосування штифтових конструкцій;
3. Класифікація штифтових конструкцій;
4. Конструкції штифтових зубів, порівняльна характеристика конструктивних елементів;
5. Умови застосування штифтових зубів, вимоги до кореня;
6. Недоліки штифтових зубів;

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

1. Виявлення показань, протипоказань до штифтових зубів на моделях, рентгенограмах.
2. Препарування під штифтові конструкції на фантомах.
3. Виготовлення штифтових зубів в клініці та в лабораторії.

#### 5. Зміст теми

Повне руйнування коронки зуба в переважній більшості випадків відбувається в результаті каріозного ураження, рідше – внаслідок травми. Особливо уразливими щодо відламу або розлому коронкової частини є депульповані зуби, або зуби з некротизованою пульпою через підвищену крихкість твердих тканин. Значний об'єм препарування атипово розташованих зубів також іноді стає причиною часткової або повної відсутності природної коронки зуба. Патологічна стертість горизонтального типу III ст. характеризується відсутністю 2/3 вертикального розміру коронки. Глибокі клиновидні дефекти можуть призводити до відламу коронки. Повним дефектом коронкової частини зуба вважається руйнування при ІРОПЗ > 0,9. В таких випадках тверді тканини можуть виступають над рівнем ясен на 2-3 мм, залишатися на одному рівні з яснами, або бути нижче рівня ясен на 2-3мм.

Відновлення зруйнованої коронки зуба доцільне з наступних міркувань:

1. Збереження пародонту як функціонуючої системи;
2. Профілактика атрофії альвеолярного паростка;
3. Профілактика деформацій зубних рядів;
4. Попередження застосування ортопедичних конструкцій більшої складності.

Руйнування нижче зубоепітеліального з'єднання є показанням до видалення, так як, навіть при наявності технічної можливості відновити коронкову частину зуба, така реставрація буде біологічно недоцільною, адже зубоепітеліальне з'єднання не відновиться на штучно створеній поверхні, отже будуть створені умови для існування патологічної пародонтальної кишені з усіма можливими наслідками. Також протипоказаннями до відновлення відсутньої коронкової частини зуба є:

- патологічна рухомість II-III ст.;
- переапикальні вогнища запалення;
- неадекватна ендодонтична підготовка;
- нахил осі коронки по відношенню до кореня зуба ( кут між коренем та коронковою частинами >15° для різців, ікол, премолярів, та >30° для молярів).

Відновлення зруйнованої коронки зуба можливе за допомогою різних штифтових конструкцій.

Штифтові конструкції поділяються на:

1. Власне штифти.
  - а. стандартні ( анкерні, пасивні, металеві,циліндричні та інш.)
  - б. ідивідуального виготовлення ( дротяні, суцільнолітні);

2. Коронково-кореневі вкладки ( застосовуються як опора для відновлювальних коронок).

3. Конструкції адгезивної техніки ( комбінації композитних матеріалів, адгезивних систем, скловолоконних або карбонових штифтів).

4. Штифтові зуби.

Штифтові зуби – незнімні мікропротези , що складаються з внутрішньої кореневої та зовнішньої коронкової частин, які конструктивно з'єднані між собою.

За конструкцією штифтові зуби поділяються на:

- монолітні ( суцільнолиті, пластмасові)
- складені

За методом виготовлення

- стандартні (Логана, Девіса, Дюваля, Бонвіля, Форстера, Стиля)
- індивідуального виготовлення ( литі, паяні, комбіновані)

За матеріалами

- металеві
- пластмасові
- фарфорові
- комбіновані

Коронкова та коренева частини складених штифтових зубів можуть з'єднуватися за допомогою:

- цементу (коронки Девіса, Дюваля)
- припою (штифтовий зуб за Річмондом, за Ахмедовим)

В деяких конструкціях штифтових зубів обличкування у вигляді фарфорової фасетки з'єднується з металічною захисною пластинкою за допомогою клямпових або інших механічних ретенційних пристосувань.

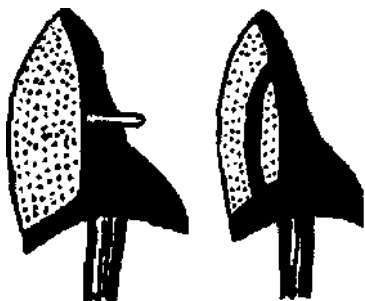
Л. В. Ільїна-Маркосян поділяє штифтові зуби залежно від принципу кріплення їх на корені.

1. Штифтовий зуб прилягає своєю коронковою частиною або кореневою захисною пластинкою до поверхні кореня (пластмасові штифтові зуби, стандартні коронки Логана, Девіса)

2. Виступаюча частина кореня зуба покривається захисним кільцем або напівкільцем (штифтовий зуб за Річмондом, за Катцем, за Ахмедовим, за Копейкіним)

3. Фіксує частина штифтового зуба містить вкладку, що закриває вхід до каналу зуба (штифтовий зуб за Ільїною-Маркосян, за Цитриним).

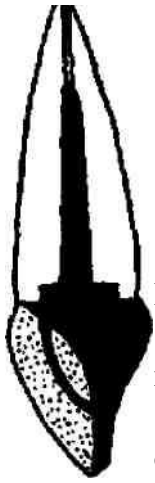
Мал. 1



Штифтовий зуб за Річмондом. (мал. 1)

Конструкція складається з паяного ковпачка, штифта та металеві захисної пластинки – ложа (все це виготовлене зі сплаву золота), спаяних в єдине ціле. У ложі розташовується фарфорова фасетка. В. Н. Копейкін модифікував виготовлення штифтового зуба з кільцем, застосувавши хромонікелеву сталь. Замість паяного золотого ковпачка на корінь штампується сталевий ковпачок. Після припасовки ковпачка через створений отвір в канал кореня вводять штифт. Потім виготовляється захисна пластинка з КХС, яка є ложем для пластмасового обличкування. З метою надійного кріплення пластмаси на внутрішній поверхні ложа створюються ретенційні пункти. А. Я. Катц запропонував замінити кільце в конструкції Річмонданапівкільцем. Модифікований таким чином ковпачок не мав вестибулярної стінки, що істотно покращувало естетику штифтового зуба.

Л. В. Ільїна-Маркосян запропонувала замінити кільце на вкладку, яку назвала амортизатором та фіксатором. Вкладку пропонувалося



Мал.2

виготовляти кубічної, квадратної або овальної форми. Лита захисна пластинка і вкладка щільно прилягають до стінок порожнини кореневого каналу і зовнішньої поверхні кореня. Вкладка надійно фіксує конструкцію в каналі, герметично закриває вхід в канал, працює як антиротаційний запобіжник, амортизує бічні навантаження, що виникають під час жування. Жувальний тиск через вкладку та надкореневу захисну пластинку рівномірно передається на всю поверхню кореня (мал. 2).

Штифтовий зуб за Ахмедовим нагадує коронку за Белкіним, до якої припаяний внутрішньоканальний штифт.

Стандартна коронка Логана це фабрично виготовлений фарфоровий зуб із сліпим отвором під стандартний штифт. Зуб зі штифтом складають один набір та з'єднуються за допомогою цементу.

Існує декілька методик виготовлення штифтового зуба в клініці.

За однією з методик кореневий канал готують у відповідності до вимог. Потім припасовують стандартний металевий штифт так, щоб між ним та зубами-антагоністами залишалось достатньо місця для пластмаси. На виступаючій частині штифта роблять неглибокі нарізки для кращого з'єднання з пластмасою. Штифт знежирюють та висушують. Підібравши з пластмасового гарнітура відповідний за розміром і кольором пластмасовий зуб, його пришліфовують до виступаючої поверхні кореня. На поверхні, що прилягає до кореня створюють заглибину, в яку повністю поміщається надкоренева частина штифта. Канал і корінь зволожують водою. Потім замішують невелику порцію швидкотвердіючої пластмаси (карбодент) і заповнюють нею заглибину в штучному зубі. Зуб одягають на штифт, що знаходиться на своєму місці в каналі зуба та притримують в потрібному положенні до застигання пластмаси. Після застигання вивіряють оклюзію, потім витягують штучний зуб із штифтом, обробляють, полірують та фіксують в кореновому каналі на цемент.

Оскільки існує багато різних модифікацій штифтових зубів, вибір конструкції залежить від стану кореня. Існують загальні вимоги, щодо кореня зуба при застосуванні штифтових зубів:

- повинен виступати або бути на одному рівні з яснами;
- бути стійким в лунці;
- відсутні деструктивні зміни переапикальних тканин;
- стінки кореня повинні мати достатню товщину і не бути уражені карієсом;
- не бути викривленим впродовж 2/3 своєї довжини від емало-цементного з'єднання;
- мати неушкоджену циркулярну зв'язку;
- відношення довжини кореня до висоти коронкової частини не менше ніж 2:1;
- кореневий канал має бути підготовлений під штифт на довжину не меншу, ніж висота коронки;
- кореневий канал має бути obtурований пломбувальним матеріалом до рівня фізіологічної верхівки та на протязі не менш ніж 1/3 довжини кореня.

Невідповідність цим вимогам є протипоказанням до застосування будь-яких конструкцій штифтових зубів.

Штифтовий зуб певної конструкції обирають в залежності від рівня руйнування тканин зуба по відношенню до ясенного краю.

Якщо тканини зуба збережені на рівні 1-2мм вище ясен, то перевагу віддають штифтовим зубам з 2-ї групи (див. вище класифікацію за Ільїною-Маркосян).

У випадках значного руйнування, коли корінь знаходиться на одному рівні з яснами обирають конструкцію штифтового зуба з 3-ї групи. Але якщо такий корінь має тонкі стінки, то вимушено обирають штифтовий зуб з 1-ї групи.

В сучасній стоматології сформувалося скептичне ставлення до штифтових конструкцій у вигляді штифтових зубів, так як останнім властива ціла низка істотних недоліків:

- конструктивне поєднання кореневої та коронкової частин унеможливилює в більшості випадків замінити при потребі коронкову частину;

-в якості штифта найчастіше застосовуються стандартні елементи, які або не мають необхідного запасу міцності через недостатню площу поперечного перерізу, або для яких необхідне значне препарування стінок кореня, що є небажаним;

- корені, що розташовані під'ясеневі є протипоказанням до застосування штифтових зубів.

- більшість конструкцій виготовляються за технологіями, що не забезпечують надійність, точність, естетичність та біосумісність на рівні сучасних вимог.

На сьогодні в ортопедичній стоматології в більшості клінічних випадків, що потребують відновлення коронки зуба, застосовуються суцільнолиті коронково-кореневі вкладки в комбінації зі штучними коронками. Проте підвищені вимоги естетики здатні забезпечити тільки безметалові штифтові конструкції.

## **6.Матеріали для самоконтролю (додаються)**

### **Рекомендована література.**

#### **Основна:**

1. Н.Г.АБОЛМАСОВ. Н.Н.АБОЛМАСОВ. В.А.БЫЧКОВ, А.АЛЬ-ХАКИМ. Ортопедическая стоматология.-- Смоленск.-2000.-стр. 219-234
2. В.П.НЕСПРЯДЬКО, М.М.РОЖКО. Ортопедическая стоматология. К.-Книга-плюс 2003.- стр. 221-223
3. Руководство по ортопедической стоматологии. Под ред. В. Н. Копейкина.—М.: Медицина, 1993.— 496с. стр. 179-186

#### **Додаткова:**

1. ЖУЛЁВ Е. Н. Несъёмные протезы: Теория, клиника и лабораторная техника.—Н. Новгород: Изд-во НГМД, 1995.—365с. стр.87-91.
2. КОПЕЙКИН В. Н. ДЕМНЕР Л.М. Зубопротезная техника—М.: Издательский дом «Успех», 1998.—416с. стр. 156-165

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль № 5	Сучасне незнімне протезування
Тема заняття №4	Жакетні естетичні коронки /порцелянові, пластмасові, композитні. Показання, клініко-лабораторні етапи виготовлення
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

**1.Актуальність теми:**

Жакетні коронки застосовують з метою відновлення анатомічної форми і естетичних властивостей зуба, а також для тимчасового покриття (пластмасові коронки) на час виготовлення постійних протезів і для відновлення фізіологічних артикуляційних співвідношень щелеп. Жакетними коронками відновлюють форму коронок зубів, у яких збережена пульпа.

**2. Конкретні цілі:**

- вміти визначати покази до виготовлення жакетних коронок;
- вміти визначати протипокази до виготовлення жакетних коронок;
- знати клініко-лабораторні етапи виготовлення фарфорових жакетних коронок;
- знати клініко-лабораторні етапи виготовлення пластмасових жакетних коронок;
- володіти клінічними етапами виготовлення фарфорових жакетних коронок;
- володіти клінічними етапами виготовлення пластмасових жакетних коронок.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Будова зубощелепної системи.
Нормальна фізіологія	Біомеханіка зубощелепної системи.
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Властивості матеріалів, які використовуються для виготовлення ортопедичних конструкцій.
Ортопедична стоматологія	Клініко-лабораторні етапи виготовлення ортопедичних конструкцій.

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:**

Термін	Визначення
Жакетні коронки -	це повні коронки, які виготовляються з неметалічних матеріалів і застосовуються з метою відновлення анатомічної форми і естетичних властивостей зуба.

**4.2. Теоретичні питання до заняття:**

- 1) Що таке жакетна коронка?
- 2) Загальні покази до виготовлення жакетних коронок.
- 3) Загальні протипокази до виготовлення жакетних коронок.
- 4) Покази та протипокази до виготовлення фарфорових жакетних коронок.
- 5) Покази та протипокази до виготовлення пластмасових жакетних коронок.
- 6) Клініко-лабораторні етапи виготовлення фарфорових жакетних коронок.

7) Клініко-лабораторні етапи виготовлення пластмасових жакетних коронок.

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- Оволодіти клінічними етапами виготовлення різних видів жакетних коронок.

#### 5. Зміст теми:

Жакетні коронки – це повні коронки, які виготовляються з неметалічних матеріалів. Розрізняють коронки із синтетичних матеріалів і кераміки. Незалежно від того, яку коронку виготовляють із синтетичного матеріалу або керамічної маси – принцип препарування зубів однаковий.

Край штучної коронки не повинен заходити в зубо-ясенну борозну. Препарування зуба проводиться з формуванням уступу на куксі зуба. Уступ повинен бути рівномірної ширини по всьому периметру кукси зуба, мати ширину 0,8-1 мм і щодо вертикальної осі зуба 90-110 град. Висота кукси зуба повинна бути не менше ніж 2 мм. Тверді тканини зуба по всій його поверхні знімаються на товщину 1,5-2 мм, що важливо для створення міцної естетичної коронки. Після препарування зуб повинен мати форму усіченого конуса із скосом 6-8град.

Для виконання цієї вимоги необхідно проводити глибоке препарування зуба. Препарування проводять переривисто, без тиску, використовують добре відцентровані алмазні або твердосплавні бори. Після препарування вітального зуба необхідно застосовувати захисні засоби, які забезпечують протизапальну, бактерицидну і регенеративну дію.

**Показання** до виготовлення жакет-коронок можуть бути:

1. Руйнування або травма природної коронки зуба при неможливості відновлення пломбою.
2. Некаріозні ураження і аномалії розвитку зубів.
3. Аномалії розвитку і положення передніх зубів, коли неможливе ортодонтичне лікування.
4. Естетичний дефект коронки зуба.
5. Заміна штучної неестетичної коронки.

**Протипоказання:**

1. Абсолютні:
  - Зуби з живою пульпою у дітей і підлітків
  - Пародонтит 3-4 стадії
2. Відносні:
  - Патологічна стертість зубів.
  - Парафункції жувальних м'язів.
  - Аномалії прикусу з глибоким перекриттям.
  - Вітальні нижні різці.

#### Фарфорові жакетні коронки

Передумовою для виготовлення жакетних коронок (коронки з уступом) з порцеляни послужило використання американцем Н. Land в 1887 р. платинової фольги. Їм же в 1896 р. описана методика виготовлення фарфорової коронки для усунення дефекту зуба, яка з деякими модифікаціями застосовується і в даний час. До цього часу відноситься поява терміна «жакетна коронка», тобто коронка з уступом (по імені автора Jackert).

Основним **показанням** для порцелянових коронок є естетичне, але для застосування їх необхідні певні клінічні умови. При вирішенні цього питання слід провести чіткий індивідуальний облік протиаокань, бо в іншому випадку лікування не буде успішним.

**Протипоказання** до порцеляновим коронкам:

1. Зуби з низькими клінічними коронками.
2. Наявність тонких і крихких зубів з інтактною пульпою (тобто зуби з малим вестибуло-оральним і мезіо-дистальним діаметром, зокрема, нижні різці).
3. Заміщення дефектів зубів у дітей.
4. Глибокий прикус або інші форми понижуючого прикусу (відносно протипоказання).
5. Наявність порожнин і пломб у пришийковій ділянці.
6. Відсутність хоча б двох пар зубів-антагоністів.
7. Ослаблений пародонт зуба або його антагоніста.
8. Бруксизм.

9. Епілепсія.

10. Патологічне стирання емалі та дентину (відносно протипоказання). У цих випадках необхідно попереднє ортопедичне лікування, спрямоване на нормалізацію прикусу і функції зубощелепної системи.

### **Клініко-лабораторні етапи виготовлення фарфорових коронок.**

I. Клінічний етап. Обстеження, постановка діагнозу, план лікування, препарування, отримання відбитків, визначення кольору порцелянової коронки, покриття відпрепарованого зуба захисною тимчасовою коронкою.

II. Лабораторний етап:

- 1) отримання моделі кукси препарованого зуба і спільної робочої моделі;
- 2) виготовлення ковпачка з платинової фольги 0,25 мм або тонше; нанесення основного шару фарфорової маси (його називають базисним, ґрунтовим) безпосередньо на платиновий ковпачок;
- 3) перший випал маси у вакуумі;
- 4) нанесення дентинної і емалевої мас, моделювання форми коронки;
- 5) другий випал у вакуумі.

III. Клінічний етап. Припасовка коронки в клініці (корекція абразивними інструментами, при необхідності додавання порцелянової маси з подальшим третім випалюванням, хоча це і небажано).

IV. Лабораторний етап. Остаточний випал коронки і глазурування (без вакууму). Витяг платинової фольги з готової порцелянової коронки.

V. Клінічний етап. Контрольне накладення на культю зуба, корекція оклюзійних взаємовідношень, підбір необхідного за кольором цементу і фіксація.

Можливе виготовлення фарфорової коронки па вогнетривкій моделі.

### **Особливості препарування зубів під порцелянові коронки**

Особливості препарування диктуються тим, що порівняно з штампованими металевими коронками необхідне зішліфування твердих тканин зуба не менш ніж на 1,0 мм. Препарування має бути програмуваним, тобто зняття заданої кількості твердих тканин необхідно проводити відповідно до зон безпеки по Аболмасову Н.Г. (1967) і з рентгенологічним контролем.

Орієнтиром може служити методика підготовки під пластмасові коронки. У той же час відмінною рисою цього клінічного прийому є формування пришийкового уступу. Зішліфування твердих тканин повинно здійснюватися інструментами з алмазним покриттям.

Сепараційним диском зішліфовують контактні (апроксимальні) поверхні від ріжучого краю до рівня верхівки міжзубних сосочків з створенням попереднього уступу (ширина 0,8-1,0 мм) під прямим кутом до поздовжньої осі зуба. Потім контактні поверхні зводять на конус в бік різального краю з кутом конвергенції стінок по відношенню до поздовжньої осі зуба не більше 7-10 градусів. Після цього колом з алмазним покриттям вкорочують коронку на 1/4 її висоти, створюючи при цьому нахил під кутом 20-45° з піднебінної сторони для верхніх зубів і з вестибулярної - для нижніх при ортогнатичному прикусі.

Жувальну поверхню зручніше готувати спеціальними бочкоподібними або колесовидними алмазними головками, зберігаючи її індивідуальну анатомічну форму. Вершини жувальних горбів повинні бути заокруглені.

Далі створюють на вестибулярній і піднебінній поверхнях попередній уступ шириною 0,8 мм і на 0,5 мм нижче (або вище залежно від щелепи) краю ясна за допомогою зворотньокопусної головки з алмазним покриттям. Потім кінці обох апроксимальних уступів з'єднуються з піднебінним і вестибулярним борозенкою. Тверді тканини з вестибулярної і піднебінної поверхонь коронки зішліфовують циліндричною або у формі усіченого конуса головкою до утворення сходинки.

Цей етап препарування завершують вирівнюванням поверхні кукси, заокругленням кутів і приступають до остаточного формування уступу.

Уступ - це майданчик для фарфорової коронки, яка несе на собі навантаження, створюючи певну пришийкову товщину коронки, і перешкоджає тим самим її розколюванню. Тверді тканини, що залишилися в пришийковій частині зуба зішліфовують алмазною головкою.

Загальну оцінку якості підготовленої кукси проводять за наступними критеріями:

1. Підготовлений під фарфорову коронку зуб повинен зберігати притаманну йому анатомічну форму.
2. Кукса підготовленого зуба повинна мати нахил бічних стінок для передніх зубів в межах 5-7 градусів, а для премолярів і молярів - 7-12 градусів і наближатися за формою до конусу. При низьких клінічних коронках кут сходження бічних стінок може бути зменшений, а при високих, навпаки, збільшений. Це дозволить забезпечити надійну ретенцію коронки.

3. По периметру шийки зуба формується уступ, ширина якого варіює 0,5-2 мм. Підготовлений зуб повинен бути укорочений в середньому на 2 мм.

4. Кукса підготовленого зуба повинна бути зменшена в обсязі на товщину порцелянової коронки, чим попереджається можливість виходу протеза за межі зубної дуги.

**Отримання відбитків.** В даний час більшість фахівців віддають перевагу двошаровому відбитку, який частіше називають подвійним. Послідовність його отримання наступна: 1) ретракція ясен; 2) зняття попереднього відбитка (перший шар); 3) отримання остаточного, уточнюючого відбитка (другий шар).

Перед отриманням двошарового відбитка необхідно провести ретракцію ясна, тобто відсунення її тканин і розширення ясенного жолобка для кращого прозняття прясеневої частини кореня зуба. З цією метою за 15-20 хвилин до отримання відбитка вводять за допомогою гладилки в ясеневий жолобок на 20-30 хв. бавовняну нитку або ретракційне кільце, оброблене спеціальною судино звужуючою рідиною.

**Захист препаративних зубів.** У хворих після препарування з'являється різка чутливість зуба і майже у всіх реакція на температурні подразники. Для попередження больових відчуттів і з метою профілактики можливих ускладнень з боку пульпи зуби, препаративні під порцелянові коронки, слід обробити демінералізуючими розчинами, фторлаком, а потім обов'язково покривати тимчасовими (провізорними) коронками.

**Визначення кольору штучної коронки.** Після отримання відбитків визначають колір фарфорової коронки. Це проводиться тільки при природному освітленні, виключене пряме попадання сонячних променів, симетричний зуб необхідно попередньо зволожити.

**Отримання моделі, нанесення фарфорової маси і випал.** Отримавши подвійний відбиток, зубний технік вставляє в лунки препаративних зубів стандартні мечоподібні штифти (їх часто називають «хвостовики»).

Після цього замішують високоміцний гіпс (супергіпс) у вакуумній установці типу «мультивак» для отримання гомогенної маси. Відбиток поміщають на вібраційний столик і заповнюють гіпсовою масою лунки всіх зубів і трохи (на 3-5 мм) вище їх рівня. Відразу після цього в гіпсову масу, поки вона пластична, вставляють горизонтальні дротяні канцелярські скріпки (або аналогічні їм), призначені для кращого механічного з'єднання з наступним другим шаром звичайного гіпсу, заливка якого виробляється після видалення пружинячої частини хвостовика.

Після кристалізації гіпсової основи моделі (другого шару) видаляють відбиткову масу. В області проекції верхівок «хвостовиків» зрізується частина гіпсу до їх оголення. Це робиться для того, щоб у подальшому шляхом натискання на видиму частину «хвостовика» можна було при необхідності витягати потрібний зуб з загальної моделі. Спеціальною невеликою пилкою, закріпленої в лобзику, роблять розпили моделі по боках від кукси препаративного зуба. Розпили треба робити тільки на глибину першого шару так, щоб не пошкодити куксу зуба, особливо в області прясеневого уступу. Після цього відпрепарований зуб легким натисканням на кінчик «хвостовика» легко відділяється від цоколя моделі.

Відокремивши гіпсову куксу зуба із загальної моделі, її остаточно оформляють різними металевими фрезами, надаючи округлу форму відповідно до прясеневого уступу. Потім кукса знову вставляється на місце і приступають до виготовлення ковпачка з платинової фольги, який служить міцною матрицею для формування та випалу порцелянової коронки. Товщина платинової фольги - 0,02-0,025 мм. Попередньо фольгу обпалюють в печі при температурі 1100 ° С або і полум'я бензинової пальника і кип'ятять в 10% розчині азотної кислоти. На ковпачку не повинно бути складок, так як вони приводять до утворення поглиблень в коронці, які ослаблюють її. Для кращого прилягання ковпачок разом з моделлю зуба загортають у клапот тонкої тканини і штампують в апараті Паркера. Ковпачок вважається добре виготовленим, якщо він щільно, без складок повторює контури кукси зуба і без зусиль знімається.

Перед накладенням на ковпачок першого, внутрішнього шару фарфорової маси його прожарюють у відкритому полум'ї пальника і кип'ятять в 10% розчині азотної кислоти, що дозволяє зняти внутрішнє напруження у фользі. Потім куксу зуба встановлюють на модель, а поруч стоячі гіпсові зуби покривають рідким розчином целулоїду в ацетоні, щоб не вбирали вологу, що міститься в фарфоровій масі. Після такої підготовки модель готова до нанесення порцелянової маси, що слід робити при дотриманні ідеальної чистоти.



Для виготовлення фарфорової коронки відбирають відповідні порошки керамічних мас і готують набір необхідних інструментів: керамічну пластинку з заглибленнями для замішування порцелянових мас, фільтрувальну папір (або марлеву серветку), пензлики різних розмірів, шпатель, електричний вібратор, флакон-крапельницю з дистильованою водою. Керамічні маси замішуються на дистильованій воді до сметаноподібної консистенції.

Куксу препарованого зуба витягують з моделі і пінцетом надягають на неї очищений платиновий ковпачок. Порцелянову кашку, тобто базисний або опаковий шар, наносять рівномірно близько 0,5 мм товщини на ковпачок металевим шпателем або пензликом, ретельно конденсують (ущільнюють) кожен нову порцію, проводячи по основі моделі рифленою частиною шпателя. Після цього ковпачок знімають з моделі і поміщають на керамічну підставку (трегер) для випалу порцелянної маси в спеціальній вакуумній електропечі.

До цього часу піч для випалу повинна бути прогріта при температурі 1090 ° С. Порцелянову масу охолоджують при кімнатній температурі, краще під скляним ковпаком щоб уникнути різкої зміни температури. Охолоджену коронку поміщують на модель препарованого зуба і шпателем або гладилкою ретельно наближають (підтягують) матрицю до уступу моделі. Якщо при огляді обпаленої коронки виявляються тріщини або щілини через недбале закладення швів на платиновому ковпачку, недостатньої конденсації або прискореної сушки в області прилягання порцеляни до уступу, то їх розширюють, заповнюють рідкою порцелянною масою і проводять повторний випал в тому ж режимі. Якщо тріщини незначні, то додатковий випал не проводять, а їх заповнюють порцелянною масою перед другим випаленням.

Потім продовжують моделювання коронки. Дентин-, емаль-і скломасу замішують одночасно, але в різних чашечках. Порцелянову кашку наносять шпателем. Повністю відмодельовану коронку ретельно згладжують пензликом і доводять масу строго до уступу. Коронку знімають з моделі, поміщають на керамічний конус-підставку і роблять другий випал у вакуумі. Після випалу проводять охолодження коронки. Коронку припасовують на комбінованій моделі до сусідніх зубів і антагоністів, використовуючи інструменти з алмазним покриттям. Обрізають манжету платинового ковпачка до рівня уступу, після чого коронка передається в клініку, де лікар проводить припасування коронки з урахуванням її анатомічної форми, міжзубних і оклюзійних взаємовідношень.

Припасовка порцелянної коронки перед глазуруванням є відповідальним моментом протезування, так як після глазурування не рекомендується проводити будь-які втручання на фарфоровій коронці, щоб не порушувати цілісність покриття. Перш за все необхідно уважно оглянути порцелянову коронку і переконатися в її цілості (відсутність дефектів, тріщин, плям, напливів та ін.) Потім коронку накладають на зуб і ретельно перевіряють, щоб її краї щільно прилягали до уступу по всьому периметру. В іншому випадку необхідна додаткова корекція або переробка коронки. Край коронки повинні бути в одній площині з твердими тканинами зуба, тобто повністю відновлювати його анатомічну форму. Коронка ні в якому разі не повинна перекривати уступ і не мати ніяких козирків, інакше можливі травма крайового пародонту і збільшення ймовірності відколу. Ширина пришийкового уступу не повинна бути більше товщини коронки. Перевіряють відповідність кольору порцелянної коронки кольорам сусідніх зубів і антагоністів.

При припасовці коронок не можна прикладати ніяких зусиль. Якщо в процесі накладення протеза зустрічаються перешкоди, то ділянки, що заважають його просуванню, виявляють за допомогою еластичних коригуючих мас. Ввівши масу всередину коронки, її поміщають на куксу: там, де є перешкода, шару маси не буде. Ділянки порцеляни, що перешкоджають вільному просуванню коронки на культі зуба, знімають борами. Після припасування коронку передають в лабораторію і перед глазуруванням шліфують дрібнозернистими головками з алмазним покриттям, ретельно миють зубної щіткою в проточній воді і спирті. Коронку поміщають на керамічний конус, поступово просушують, обпалюють в атмосферному середовищі при температурному режимі для даної порцеляни й витримують 2-5 хв. для отримання глянцевої поверхні. Розплавлені флюси на поверхні коронки утворюють склоподібний шар, що виконує роль глазури. Коронку охолоджують, опускають на 10 хв. у воду і за допомогою пінцета обертають рухами по колу від уступу до центру витягують з коронки фольгу поступово, міліметр за міліметром.

**При фіксації порцелянових коронок** слід виконувати такі основні вимоги. Підбирають цемент відповідно з кольором порцелянної коронки. Після ретельного висушування зуба і коронки розміщують цемент до рідкої консистенції, змащують тонким шаром внутрішні стінки протеза і встановлюють коронку на зуб без зусиль.

## Пластмасові жакетні коронки

### Показання до застосування пластмасових жакетних коронок.

1. Дефекти коронкової частини фронтальних зубів верхньої та нижньої щелеп каріозного та некаріозного походження.
2. Аномалії форми , величини , положення передніх зубів.
3. Дефекти зубного ряду в якості опорних елементів мостоподібних протезів при малих включених дефектах зубного ряду.
4. У якості шинуючої конструкції при захворюваннях пародонта.
5. Як провізорна коронка на період виготовлення фарфорових, суцільнолитих керамічних коронок.

### Протипоказання до застосування пластмасових жакетних коронок.

1. Глибоке різцеве перекриття.
2. Алергія на пластмасу.
3. Низька чи пласка коронкова частина зуба, що протезується.
4. Підвищена стертість зубів.
5. Бруксизм.

### Недоліки пластмасових жакетних коронок.

1. Низький коефіцієнт зносостійкості.
2. Пористість, нестійкий колір.
3. Великий коефіцієнт термічного розширення.
4. Сприяння скупченню мікрофлори в порожнині рота.
5. Містять надлишковий мономер.
6. Подразнюють слизову оболонку ясен.
7. Можуть викликати алергію.

### Клініко - лабораторні етапи виготовлення пластмасової жакетної коронки.

1. Препарування зубів під пластмасові коронки. Отримання відбитків.
2. Визначення кольору пластмаси. Отримання гіпсових моделей.
3. Виготовлення пластмасової коронки.
4. Припасовка пластмасової коронки в порожнині рота.
5. Співставлення моделей щелеп.
6. Шліфування та полірування пластмасової коронки.
7. Фіксація коронки на цемент.

### Особливості препарування твердих тканин зубів. Зняття відбитку.

Препарування твердих тканин зубів під пластмасові коронки визначаються властивостями конструкції та фізичними властивостями пластмас ( крихкістю, недостатньою міцністю ). Стінки штучної коронки повинні бути достатньої товщини, щоб протистояти жувальному тиску.

Існує два способи препарування зубів : з уступом та без уступу. Все залежить від конкретної клінічної картини, зокрема - від ступеня збереження зуба.

Відбиток , як правило , отримують за допомогою силіконової маси . Найбільш доцільним є двошаровий відбиток. Допоміжний відбиток отримують з протилежної щелепи.

Колір пластмаси визначається за відтінками кольорів. За необхідністю на препарований зуб фіксують провізорну коронку.

По робочому відбитку відливають дві моделі з гіпсу. Перевагу надають мармуровому та супергіпсу , як найбільш стійким. На одній моделі з воску моделюють майбутню пластмасову коронку , надаючи їй анатомічну форму зуба .Друга модель призначена для її припасування.

Під час моделювання воском зуб навмисно збільшують в об'ємі з розрахунку на наступну обробку та поліровку після полімеризації, але при цьому обов'язково відновлюють щільний контакт з антагоністами та сусідніми зубами. Моделювання здійснюють світлим воском, оскільки при видаленні воску синього, зеленого чи іншого кольору з прес - форми підкрашувач може перейти в гіпс а потім і в пластмасу та надати небажаний відтінок.

Змоделювавши воскову композицію коронки , вирізають її з моделі з невеликою ділянкою сусідніх зубів, які конусовидно зрізають. Гіпсують в кюветі для мостоподібних робіт горизонтально.

Поверхню затверділого гіпсу змащують вазеліновою олією, накривають верхню частину кювети та заливають гіпсом. Кювету з гіпсом розміщують в киплячу воду на 10-15 хвилин, після чого розкривають, видаляють воск. Створився штамп і контр штамп. Дають кюветі остудитися до кімнатної температури .

Пластмасове тісто виготовляють у скляній чи фарфоровій посудині. Спочатку заливають мономір , потім засипають порошок, використовуючи для цього мірники. Суміш розміщують і посудину щільно закривають для полімеризації на 30 - 40 хвилин. Дозрілу масу використовують для пакування.

### **Стадії полімеризації.**

Дозрілу масу за її фізичним станом розподіляють на п'ять стадій .

1. Пісочна , що характеризується вільним , не пов'язаним між собою положенням гранул у суміші. Маса нагадує змочений водою пісок чи вологий сніг.
2. Короткі та довгі тягучі нитки, коли маса стає більш в'язкою, та при її розтягуванні утворюються тоні нитки.
3. Тістоподібна, що різниться ще більшою щільністю та зникненням ниток, що тягнуться при розриві.
4. Губкоподібна з яскраво вираженими гнучкими властивостями.
5. Остаточне затвердіння.

Готову пластмасу «Синма» , «Синма - М» упаковують в кювету. Після контрольного пресування , під час якого видаляють надлишкову пластмасу , дві частини кювети стягують спеціальним фіксатором ( бугелем) та проводять полімеризацію пластмаси в кюветі.

### **Режим полімеризації**

Кювета поміщається в холодну воду , яка поступово , протягом 45 хвилин , доводиться до кипіння. Кип'ятиться протягом 45 - 60 хвилин., після чого кювета знаходиться в воді до повного охолодження. Пластмасову коронку можна виготовити з різними відтінками.

Пластмасова коронка витягується з кювети з першою моделлю , обробляється та підганяється вже на другій гіпсовій моделі . Готова коронка після обробки та полірування до моменту припасовки та фіксації в порожнині рота зберігається в воді.

Перевіряється якість її виготовлення . Внутрішня поверхня коронки повинна точно відповідати рельєфу препарованого зуба.

### **Припасовка та фіксація пластмасових жакетних коронок.**

Після дезинфекції коронку накладають на опорний зуб. Якщо коронка не накладається вільно на зуб, то причиною є неякісна обробка зуба або порушення технології виготовлення коронки. Необхідно додатково відшліфувати ті ділянки зуба , які перешкоджають вільному накладанню коронки. Для цього використовують рідку копірку PICO - MARK . Зуб обробляють пензликом - маркером , після цього накладають коронку. Відмітки, що утворилися на внутрішній стороні коронки , відповідають ділянкам , що перешкоджають правильному накладанню коронки. Припасовка коронки ведеться до повного її накладання , коли край заглибиться на 0,1 мм в ясеневу борозду, прилягаючи до уступу.

Перевірка коронки в порожнині рота завершується оцінкою анатомічної форми та при необхідності здійснюють її корекцію , завершальну обробку та поліровку.

При фіксації коронки на цемент обов'язково враховується колір цементу. Коронка обробляється спиртом та повітрям, зуб висушують повітрям. Коронку фіксують на цемент того кольору , який відповідає кольору пластмаси. Використовують цементи марок : «Адгезор» - білий, «Вісфат - цемент» - жовтий , «Уніфас» - ледь жовтий» «Garvrd» різної тональності.

### **Пластмаси для виготовлення коронок.**

1. Синма-м, Синма-74 (полімеризується під тиском і при t-120 C).
2. Акрилоксид (хімічна полімеризація).
3. Protemrll (ESPE, Германія). Для тимчасових коронок. Хімічна полімеризація.
4. SR-Isosit inlay/onlay (Vivadent, Германія). Полімерезується при t і під тиском.

### **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

### **7. Рекомендована література:**

1. Руководство по ортопедической стоматологии (под редакцией В.Н.Копейкина. – М.: Медицина, 1993 . – 159 - 160 с.).
2. А.И.Рыбаков. Справочник по стоматологии . – М.: Медицина .1993 – 576с. с 341 – 344 ).
3. 1.В.Н.Трезубов, А.С.Щербаков, Л.М.Мишнев /Ортопедическая стоматология(«Пропедевтика и основы частного курса»)/ С.-Петербург, Спец.Лит,2003, с.304-308.
4. 2..Н.Г.Аболмасов и др./Ортопедическая стоматология/, М., Медпрессинформ, 2002, с.219-234.
5. М.М.Рожко,В.П.Неспрядько/Ортопедична стоматологія/, Київ , Книга плюс, 2003, с.221-223.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**для самостійної роботи студентів**  
**при підготовці до практичного заняття**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №20	Сучасне незнімне протезування
Тема заняття № 5	Заміщення дефектів зубних рядів металокерамічними мостоподібними зубними протезами. Клініко- лабораторні етапи виготовлення каркасної та безкаркасної безметалевої кераміки. Безметалева кераміка.
Курс	<b>5</b>
Факультет	Стоматологічний

### 1.Актуальність теми

Безметалеві керамічні системи - новітнє досягнення в сучасній стоматології. З допомогою безметалевої кераміки можна виготовляти коронки,вкладки, вініри, забезпечуючи чудову естетику. В даний час кераміка - єдиний матеріал, який дозволяє імітувати натуральні тверді тканини зуба.По причини її вкрай низького коефіцієнта корозії, кераміка біологічно нешкідлива, не викликає алергічних реакцій, дозволяє досягти доброго функціонального і естетичного результату..

### 2. Конкретні цілі:

- Освоїти показання до застосування фарфорових коронок.
  - Ознайомитися з клініко- лабораторними етапами виготовлення фарфорових коронок.
  - Мати уявлення про сучасних методиках виготовлення фарфорових коронок.
- вміти вибрати конструкцію порцелянової коронки в залежності від клінічної ситуації.
- Знати особливості препарування, зняття відбитків і фіксації порцелянових коронок.

### 3. Базовий рівень підготовки.

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Хімія	Знати і мати уявлення про хімічних реакціях що протікають у фарфоровій масі на різних етапах виготовлення коронки
Нормальна анатомія	Знати анатомічну форму зуба оклюзійно- артикуляційних співвідношень

Фізіологія	Взаємозв'язок між зубом і організмом в цілому
Фізика	Фізико-біологічні методи фіксації.
Терапевтична стоматологія	Застосування коронок у вигляді захворювань зубощелепної системи

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до Заняття.

Термін	Визначення
- Штучна коронка -	Це незнімні зубні протези у вигляді одиночного елемента, свого роду «ковпачка», який за відбитками виготовляється в зуботехнічній лабораторії, а потім кріпиться на культю зуба, штифтову конструкцію або імплант.
- Безметалеві керамічні коронки-	Це ортопедичні конструкції, виконані тільки з керамічних матеріалів (одного або декількох) без використання металу.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Що таке стоматологічна кераміка.
2. Покази та проти покази до виготовлення керамічних коронок.
3. Клінічні та лабораторні етапи виготовлення керамічних коронок.
4. Виготовлення зубних протезів методом шлікерного лиття.

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті.

1. Оволодіти навиками вибору конструкції керамічної коронки (без металева, на металевому каркасі)
2. Вивчити етапи виготовлення без металевих керамічних коронок.

#### 5. Зміст теми.

Фарфорова коронка служить для відновлення форми і функції коронкової частини зуба і виготовляється шляхом випалу стоматологічної порцелянової маси.

##### Показання до застосування фарфорових коронок:

- Дефекти коронкової частини зуба каріозного і некаріозного походження (флюороз, клиновидні дефекти, гіпоплазія, травма тощо) при неможливості відновлення пломбувальних матеріалів або мікропротези;
- Аномалії форми, розміру і положення зубів при неможливості відновлення пломбувальних матеріалів;
- Істотний естетичний недолік (зміна кольору зуба, втрата блиску);
- Підвищені естетичні вимоги;
- Наявність штучних коронок з металу, пластмаси, що не відповідають естетичним вимогам, явища алергічних реакцій на ці матеріали.

##### Протипоказання до виготовлення фарфорових коронок:

- Протезування зубів з живою пульпою у дітей та підлітків;
- Низькі і плоскі клінічні коронки зубів;

- Пародонтит II-III ступеня;
- Глибоке різцеве перекриття;
- Парафункція жувальних м'язів, епілепсія;
- Підвищена стираємость зубів.

Клініко-лабораторні етапи виготовлення фарфорового коронки:

### **I. Клінічний етап.**

Обстеження, постановка діагнозу, план лікування, препарування, отримання відбитків, визначення кольору порцелянової коронки, покриття зуба захисної тимчасової коронкою.

### **II. Лабораторний етап.**

Виливок розбірний комбінованої моделі. Виготовлення порцелянової коронки.

### **III. Клінічний етап.**

Припасовка коронки в порожнині рота (корекція абразивними інструментами).

### **IV. Лабораторний етап.**

Остаточний випал і Глазурування порцелянової коронки.

### **V. Клінічний етап.**

Підбір необхідного за кольором цементу і фіксація коронки. Особливості препарування зубів під порцелянові коронки:

Обсяг препарування повинен бути мінімальним і щадним, щоб зберегти безпечному стані пульпу і пародонт. (якщо зуб НЕ депульпований). У теж час необхідно зішлифувати достатній шар для дотримання технологічних параметрів, що забезпечують високі характеристики міцності та естетичні властивості порцелянових коронок. Препарування недепульпованих зубів проводиться з обов'язковим знеболенням, щадним методом з повітряно-крапельним охолодженням, переривчасто за допомогою гострого і центрованого інструменту відповідного діаметра, довжини і зернистості робочої поверхні. Під час препарування враховуються зони безпеки за Аболмасову Н.Г.

Найважливішою умовою і особливістю препарування зуба під фарфорову коронку є створення кругового уступу, розташованого під кутом 90 градусів до осі зуба, достатньої ширини (1-1,5 мм), що забезпечує міцність порцелянової коронки. На здорових, які не депульпованих і не уражених карієсом зубах, правильно розташованих в зубній дузі, уступ готується однакової ширини в межах (1-1,5 мм). Взагалі ширина уступу залежить від віку хворого, розміру і форми зуба, товщини його стінок, ступеня оголення зубів при розмові і посмішці. У молодих пацієнтів на різцях з плоскими коронками і тонкими стінками ширина уступу - 1мм. У пацієнтів середнього та похилого віку, які мають великі коронки з товстими стінками, уступ на губній поверхні може бути більш широким (до 1,5 мм), на на контактних поверхнях звужений до 1мм, а на оральної поверхні зуб може бути підготовлений без уступу, якщо немає умов для його формування.

Уступ неоднаковою ширини слід формувати також на аномально розташованих зубах - виступаючих або мають скупчений положення.

### **Загальна оцінка якості підготовленої кукси зуба:**

- Підготовлений під фарфорову коронку зуб повинен зберігати притаманну йому анатомічну форму, яка відобразить індивідуальні та вікові особливості;
- Кукса підготовленого зуба повинна мати нахил бічних стінок для передніх зубів в межах 5-7 градусів, а для премолярів і молярів 7-12 градусів і наближатися за формі до конусу. При низьких клінічних коронках кут сходження бічних стінок може бути зменшений, а при високих - збільшений. Це дозволить забезпечити надійну ретенцію коронки;
- По периметру шийки зуба формується уступ, ширина якого варіює 0,5-2 мм.

### **Вибір методики підготовки пришийкової частини зуба і положення уступу по відношенню до ясенного краю диктуються конкретними клінічними умовами:**

- підготовлений зуб повинен бути укорочений в середньому на 2мм;

- Кукса підготовленого зуба повинна бути зменшена в обсязі на товщину порцелянової коронки, ніж попереджається можливість виходження протеза за межі зубної дуги.

## **Методи виготовлення сучасних керамічних протезів.**

1. Ізготовлення зубних протезів спіканням на платиновій фользі або на вогнетривкої моделі. (Керамічні системи Vitadur, Vitadur N, Optec, Screening + EX-3, Flexoceram).

Системи виготовлення суцільнолитих одиночних коронок на платиновій фользі і на вогнетривкої моделі з'явилися першими. Дорога методика виготовлення коронок на платиновій фользі замінена найбільш дешевою на вогнетривкої моделі, а показання до використанню кераміки значно розширилися. Зараз на вогнетривких моделях виготовляють коронки, вініри, вкладки і мостовидні протези. Для виготовлення протеза на вогнетривкій моделі необхідно мати вогнетривку масу, яка за КТР близька до кераміки.

Тому в більшості випадків фірма-виробник керамічної маси створює і вогнетривку масу і комплект вогнетривких мас (Фірма Ducera, фарфор LFC, SYMBI, маса для штампиков-DUCERA-LAY-Superfit, фірма Норітаке, фарфор Screening + EX-3, вогнетривкий матеріал Nori-Vest).

Застосування вогнетривкої моделі зменшує вартість і спрощує технологію виготовлення цільнокерамічної конструкції.

2. Виготовлення зубних протезів методом шлікерного лиття. (Система INCERAM). Суцільнокерамічна реставраційна система заснована на шлікерного лиття алюмооксидного каркаса з подальшою інфільтрацією склом. З відбитка відливається модель із спеціального гіпсу, що поставляється в комплект. Алюмооксидний порошок (38 р.) змішується з 5 мл деіонізованої води. Додається одна крапля дисперсійного агента для створення гомогенної суміші оксиду алюмінію у воді. Половина кількості суміші додається в мірну склянку, що містить воду / дисперсант і потім обробляється ультразвуком протягом 3 хвилин в Vitasonic. Це запускає процес дисперсії. Друга порція порошку, рівна половині кількості, що залишилася, додається в мірну склянку і знову обробляється ультразвуком протягом 2 хвилин.

Що залишився порошок може бути доданий і оброблений 7 хвилин. Під час останньої хвилини для видалення бульбашок воздуха застосовується вакуум. Розчин оксиду алюмінію називається «шлікер», який далі наносять на гіпсову модель пензликом. Вода віддаляється за допомогою капілярного дії пористого гіпсу, який упаковує частинки в жорстку мережу. Алюмооксидного каркас далі поміщають в піч Inceram (Vita Corporation) і спікається за програмою 1.

Цей цикл включає повільне нагрівання, Приблизно 2 градуси в хвилину до 120 градусів, для видалення води і зв'язує агента. Другий етап спікання включає підйом температури приблизно 20 градусів у хвилину до 1120 градусів, на 2 години, для зближення частинок, з мінімальним стисненням і мінімальною усадкою оксиду алюмінію. Величина усадки складає лише 0,2%. Для заповнення пір в оксиді алюмінію використовуються лантанову алюмосилікатного скло. Скло змішується склепіння і поміщається на лист з золотоплатиновому сплаву. Каркас зовнішньою поверхнею поміщається на скло. Каркас розігрівається в Inceram до 1100 градусів на 4-6 годин (4 години-одиночні коронки, бчасов-мости). Надлишок скла видалається піскоструминної обробкою частинками оксиду алюмінію.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються)**

### **7. Рекомендована література.**

Основна;

- Бернар Туаті, Пол Міар, Ден Нетенсон. Естетична стоматологія та керамічні реставрації. 2004.

- Дуглас Террі, Віллі Геллер. Естетична і реставраційна стоматологія. Вибір матеріалів та методів "Азбука", м. Москва 2013

- Доменіко Массіроні, Ромео Пасчетта, Джузеппе Ромео. Точність і естетика. Клінічні та зуботехнічні етапи протезування зубів. "Азбука", м. Москва 2008

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №21	Сучасне незнімне протезування
Тема заняття №6	Клініка часткової втрати зубів. Заміщення дефектів зубних рядів частковими знімними протезами. Кламерна та телескопічна фіксація.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми:** Часткова втрата зубів дуже поширена патологія зубощелепної ділянки. Заміщення цих дефектів часто відбувається знімними частковими протезами. Вони мають переваги перед незнімними протезами в тому, що більш гігієнічні, не потребують одонтопрепарування опорних зубів, заміщення кінцевих дефектів зубних рядів (які зустрічаються дуже часто). Перед повними знімними протезами часткові мають також деякі переваги: більш швидка адаптація до них, більше варіантів фіксації протезів.

**Мета заняття:** Засвоїти клініку часткової втрати зубів, показання і межі базису часткового знімного протеза. Оволодіти заміщенням часткових дефектів зубних рядів та вибором способу фіксації часткового знімного протеза.

**2. Конкретні цілі**

1. Вивчити класифікацію часткової втрати зубів по Кеннеді.
2. Вивчити класифікацію часткової втрати зубів по Бетельману.
3. Визначити показання до часткового знімного протезування.
4. Визначити вид часткового знімного протеза.
5. Вибрати методику (спосіб) фіксації часткового знімного протеза.

**3. Базовий рівень підготовки**

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Знати структуру зубощелепної системи
Патологічна фізіологія	Загальні поняття етіології і патогенезу захворювань зубощелепної системи, які приводять до втрати зубів.
Патологічна анатомія	Застосовувати знання морфологічних змін, що є причиною порушення структури та функції зубощелепної системи.

**4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття**

**4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття**

Термін	Визначення
<b>Фіксація</b>	- закріплення протеза на щелепі
<b>Стабілізація</b>	- стійкість протеза, що досягається правильною постановкою зубів по середині альвеолярного гребеня, наявністю рівномірного, одночасного і щільного з'єднання як на природних, так і на штучних зубах під час жування, щільного і рівномірного прилягання базису протеза до протезного ложа.



## 5. Зміст теми.

Частковим дефектом зубного ряду називається відсутність від 1 до 13 зубів, при цьому розрізняють малі дефекти (від 1 до 3 зубів), середні (від 4 до 9 зубів) і великі (від 10 до 13 зубів).

Причиною втрати зубів найчастіше бувають каріозні ураження, пародонтоз. У останньому випадку спостерігається не поступова втрата зубів, а швидке їх випадання або видалення впродовж порівняно невеликого проміжку часу.

При частковому дефекті зубного ряду досліджують зубні ряди, слизову оболонку порожнини рота і кісткову основу. Особливо важливо враховувати величину і локалізацію дефекту зубного ряду, стан опорних зубів, використовуваних для фіксації протеза і характеру прикусу.

Для постановки діагнозу і раціонального вибору конструкції користуються класифікацією Кеннеді :

1. I клас за класифікацією Кеннеді (двосторонній необмежений дефект зубного ряду).
2. II клас за класифікацією Кеннеді (односторонній необмежений дефект зубного ряду).
3. III клас за класифікацією Кеннеді (включений дефект зубного ряду в боковій ділянці) при відсутності більш ніж 3 зубів;
4. IV клас за класифікацією Кеннеді (дефект у фронтальній ділянці при відсутності більш ніж 4 зубів).

Часткові дефекти зубного ряду заміщуються трьома видами протезів : мостоподібними, пластинчатими і дуговими, залежно від клінічної картини в порожнині рота. Невеликі дефекти, обмежені з обох боків зубами, заміщуються мостоподібними протезами. Великі дефекти заміщуються переважно частковими протезами. Для дугового протезування теж існують спеціальні показання.

При показаннях до того або іншого виду протезування часткових дефектів зубного ряду враховується, окрім стану тканин порожнини рота, ще й загальна реактивність організму, а також вік і професія.

Обов'язковою умовою застосування незнімних зубних протезів різної конструкції є наявність включених дефектів. Проте значні по протяжності дефекти не дозволяють застосувати ці конструкції.

При III і IV класу по Кеннеді, коли неможливе застосування незнімних протезів, а показані тільки знімні. Наприклад, до включених дефектів IV класу можна віднести відсутність 321|12345. Виготовлення в таких ситуаціях незнімного протеза, як правило, приведе в процесі користування ними до перевантаження опорних зубів. Отже, при I, II і у ряді випадків III і IV класах дефектів показано застосування знімних протезів. По конструкції знімні протези можна розділити на дві основні групи: пластинкові протези й дугові протези. За способом передачі жувального навантаження на тканини протезного ложа знімні зубні протези значно відрізняються один од одного. Знімні пластинкові протези передають вертикальне жувальне навантаження на прилягаючі тканини через слизову оболонку, яка мало пристосована до сприйняття значного тиску.

Часткові знімні протези використовуються при дефектах зубного ряду, які відносяться до I та II групи дефектів зубних рядів за Кеннеді. При III групі дефектів зубних рядів за Кеннеді, якщо у зубах, що залишилися відмічено функціональне перевантаження тканин пародонту. При деформації зубних рядів, яке супроводжується вторинним переміщенням зубів та зубних рядів. При змінах у СНЩС., які супроводжуються втратою зубів. При парафункції жувальних м'язів, при захворюваннях тканин пародонта, при підвищеній стертості зубів та зубних рядів, при порушенні функції жувальних м'язів, функції жування, мови та естетичних показників.

Визначення виду, топографії та протяжності дефекту зубного ряду відіграє важливу роль при плануванні ортопедичного лікування частковими знімними протезами. Оцінка клінічної ситуації у цілому, включаючи стан зубів, що залишилися, стан беззубої альвеолярної частини, оклюзії та між альвеолярного простору, стан скронево-нижньощелепних суглобів та жувальних м'язів, вік та статеву належність пацієнта, загальний стан здоров'я та психосоматичний статус дозволяють у кожному конкретному випадку планувати оптимальний варіант конструкції протеза.

Знімні конструкції можуть бути застосовані при дефектах переднього відділу зубного ряду (IV клас за Кеннеді) у молодих пацієнтів з достатньо вираженою пульповою камерою, при захворюванні тканин пародонта, якщо виготовлення мостоподібного протеза або протеза із односторонньою фіксацією не показано. Також виготовлення часткового знімного протеза показано у

дітей із активним ростом щелеп, особливо у період змішаного прикусу. При протезуванні включених у боковому відділі дефектів застосування часткового знімного протеза показано при перенавантаженні зубів, на які буде спиратися мостоподібний протез та неможливість застосувати незнімні конструкції.

Кінцеві або дистально необмежені дефекти (I та II клас за Кеннеді) поділяють на односторонні та двосторонні. При II класі за Кеннеді показання до протезування визначаються багатьма факторами: віком хворого, топографією та протяжністю дефекта, наявністю та станом зубів антагоністів, станом твердих тканин та пародонту опорних зубів, які оточують кінцевий дефект та станом альвеолярного відростка. Від протезування односторонніх кінцевих дефектів можливо утриматись у наступних випадках:

- У пацієнтів похилого віку;
- В тому випадку якщо дефекти, розташовані на одній стороні щелепи виникли лише від втрати молярів у віці пацієнта старше 40 років;
- При наявності антагоністів у вигляді мостоподібного або знімного протеза на стороні дефекту;
- При відсутності одного 2-го моляра на верхній щелепі, оскільки вторинне переміщення нижніх молярів відбувається повільно.

### **Основні елементи знімних протезів**

В знімному протезі розрізняють:

- 1) базис - основна частина протеза;
- 2) сидлоподібну частину - ділянка базису в області відсутніх зубів;
- 3) пристосування для фіксації протезу - кламер;
- 4) штучні зуби, що розміщуються у базисі.

Базис протеза може бути виконаний з однорідного матеріалу - пластмаси і мати максимальні межі. Такий протез називають пластинковим.

Розміри базису часткового знімного протеза залежать від кількості та стану зубів, що збереглися. При великій кількості зубів, що залишилися та високих клінічних коронках фіксація вважається найбільш сприятливою, стосовно і розміри базису збільшуються. При наявності піднебінного торуса можливе застосування вікончастого базису. Але слід пам'ятати, що зменшення розмірів базису призводить до збільшення питомого тиску на слизову оболонку.

Особливу увагу слід звернути на протезування дефектів зубного ряду з поодинокими розташованими зубами. Поодинокі зуби найбільш часто зустрічаються у пацієнтів похилого віку, які мають вікові зміни тканин пародонта. При цьому порушуються нормальні співвідношення розмірів коронки та кореня. Крім цього відсутність зубів антагоністів також сприяє збільшенню коронкової частини за рахунок вторинного переміщення. При такій патології прикус не фіксований. За думкою багатьох вчених поодинокий зуб, що залишився на верхній щелепі слід видалити, для досягнення, в такому випадку, клапанної зони. При протезуванні частковими протезами на нижню щелепу поодинокі зуби слід зберегти, так як фіксація на нижній щелепі гірше, а зуби будуть сприяти покращенню фіксації.

Таким чином, виходячи із протяжності та локалізації дефекту необхідно в першу чергу визначити, чому конкретному пацієнту не можна виготовити незнімну конструкцію, аргументувати ці доводи, а потім грамотно пояснити це пацієнту. Ортопедичні втручання треба відносити до планових ортопедичних втручань. Із цього витікає, що лікар не має права починати свої дії, не пояснивши чітко і в подробицях, що і чому саме це він буде робити, в якій послідовності та очікуваний лікувальний ефект.

В протезуванні важливе місце посідає питання утримання будь якого, в тому числі часткового знімного протеза. Ефективне укріплення є однією з умов, що забезпечують гарні функціональні якості протеза, швидку адаптацію до нього у пацієнта, збереження опорних зубів, тому студент повинен опанувати вибором видів та засобів фіксації та стабілізації часткових знімних протезів.

Функціональна цінність протеза в значній мірі залежить від його фіксації. Найбільш надійну фіксацію часткових знімних протезів забезпечують кламери. Наразі ортопеди мають у своєму арсеналі різні конструкційні методи, що дозволяє в складних умовах фіксувати протези, використовуючи для цього природні зуби. Але цього недостатньо для вирішення задачі укріплення часткових знімних протезів. Основна задача полягає в тому, щоб застосувати таку систему утримання протезу, яка б забезпечила надійну фіксацію і, в той же час, завдала як найменше шкоди опорним зубам і слизовій

оболонці протезного ложа. З цієї точки зору фіксація часткових знімних протезів є складною біомеханічною проблемою.

**Фіксація** - закріплення протеза на щелепі.

Виділяють такі види фіксації (за Бояновим):

1. Механічний вид фіксації досягається за допомогою механічних пристосувань-кламерів, телескопічних коронок, балок, замкової системи фіксації.
2. Біомеханічний вид – анатомічна ретенція. Для фіксації використовуються анатомічні утворення протезного ложа верхньої та нижньої щелепи (глибина піднебіння, наявність верхньощелепних бугрів і альвеолярних гребенів, тощо).
3. Фізичний вид фіксації передбачає використання явища адгезії (прилипання).
4. Біофізичний вид фіксації – це функціональне присмокування у повних знімних протезах.

**Стабілізація** - стійкість протеза, що досягається правильною постановкою зубів по середині альвеолярного гребеня, наявністю рівномірного, одночасного і щільного з'єднання як на природних, так і на штучних зубах під час жування, щільного і рівномірного прилягання базису протеза до протезного ложа.

Найпростішим способом закріплення пластинкових часткових знімних протезів є кламери. Кламер, як правило складається з трьох частин: плеча, тіла і відростка. Плечем кламера називається його частина, що охоплює коронку зуба і має пружні властивості. На зубі виділяють оклюзійну і пришийкову частину зуба, які розділяє найбільш випукла лінія зуба – екватор. Плече розміщують між екватором і яснами з губної або щічної сторони. Плече повинно торкатися зуба в максимальній кількості точок. Плече повинно пружинити при зміщенні протеза., але цю властивість мають не всі кламери: найбільш еластичні – дротяні, найменш – литі кламери. Плече повинно бути пасивним, тобто не здійснювати тиск на зуб, коли протез знаходиться в спокої. Плече необхідно закруглити і відполірувати.

Тілом кламера називається його нерухома частина, розміщена на апроксимальній стороні в ділянці екватора. Відросток призначений для укріплення кламера в базисі і розміщується вздовж беззубого альвеолярно відростка під штучними зубами. Відростки можуть з'єднуватися з мілкопетлистими сітками.

**Кламери діляться таким чином;**

1. За формою - на круглі, напівкруглі, плоскі (стрічкові)
2. За способом виготовлення - на гнуті, литі, штаповані.
3. За місцем прилягання - зубні, ясеневі (пелоти) зубоясеневі.
4. За ступенем охоплення зуба чи групи зубів - на одноплечі, двоплечі, кільцеподібні (перекидні), подвійні багатоланкові.
5. За функцією - на утримуючі, опорні, опорноутримуючі.
6. За матеріалом - на металеві, неметалеві, комбіновані.
7. За способом з'єднання з базисом - жорстке або стабільне, що пружинить або напівлабільне, суглобне або лабільне.

Залежно від кількості зубів, що використовуються для фіксації кламера розрізняють на точкову, лінійну і площинну, фіксацію.

1. ТОЧКОВА - використовується 1 кламер.

2. ЛІНІЙНА - використовується 2 кламери,

Лінія, що з'єднує кламери в протезі, називається кламерною лінією. Розрізняють діагональну, трансверзальну і сагітальні кламерні лінії.

3. ПЛОЩИННА ФІКСАЦІЯ - використовується 3,4 зуба.

Найширше застосовуються гнуті, круглі, одноплечі, утримуючі кламери з дроту, що пружинить, з нержавіючої сталі завтовшки 0,8-1,1 мм або напівкруглого золотого дроту 583-ї проби.

Опорно утримуючий кламер має в своєму складі, окрім плеча, тіла і відростка, оклюзійну накладку. За її допомогою жувальний тиск передається на опорний зуб по довжині кореня, тобто в найбільш вигідному для періодонта напрямку. Такі кламери розвантажують слизову оболонку від жувального тиску, який не являється для неї адекватним.

Телескопічна система фіксації складається з двох частин - внутрішньої та зовнішньої. Внутрішня представлена металевим ковпачком. Що покриває куксу зуба. Зовнішньою частиною являється коронка з вираженою анатомічною формою зуба. Внутрішню частину укріплюють на зубі цементом,

зовнішню з'єднують з протезом. Роз'єднання ковпачка і коронки можливе лише при вертикальному русі протеза.

По принципу передачі жуваального тиску телескопічні коронки слід віднести до опорно - утримуючих систем.

Замкові з'єднання складаються з двох частин. Перша укріплюється на опорному зубі на коронках. Вона нерухома і називається матрицею. Друга частина з'єднана з протезом і називається патрицею. Недоліком замкового кріплення є те, що одна частина його весь час знаходиться в напрузі, що приводить до швидкого зносу матеріалу і поломки кріплення.

Балкові укріплення застосовують при включених дефектах. Опорні зуби покривають коронками, а корні – ковпачками, до них паяють балку чотирьохгранної або круглої форми. Зуби об'єднуються в блок, що робить їх більш стійкими. В сідло дугового протеза вварюють напівгільзу, яка точно відтворює контури балки. Тиск в цьому випадку передається на балку і в менше на слизову оболонку.

**6. Додатки.** Засоби контролю: ситуаційні задачі, тестові контрольні питання для письмової відповіді (20 питань), практичні завдання.

## 7. Рекомендована література.

1. В.П. Неспрядько, Н.Н. Рожко. Ортопедическая стоматология. - Киев, Книга плюс, 2003.
2. Гаврилов Е.И. Протез и протезное ложе. - М., 1979.-261с.
3. Гаврилов Е.И. Теория и практика протезирования частичными съёмными протезами. М., 1973.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №21	Сучасне знімне протезування
Тема заняття №7	Показання та протипоказання до заміщення часткових дефектів зубних рядів бюгельними протезами. Значення кількості опорних зубів та топографії дефекту.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

#### 1. Актуальність теми:

На даний час однією із актуальних проблем ортопедичної стоматології є протезування дефектів зубних рядів за допомогою бюгельних протезів. Пацієнти з втратою зубів понад 50 років, складають основну групу, яка потребує такого виду лікування (40,2% від загальної кількості хворих, які звернулися за ортопедичною допомогою). В той же час у пацієнтів більш молодшого віку знімні протези також застосовуються досить часто (15-20% від загальної кількості). Показання, вибір і планування бюгельного протеза в значній мірі залежить від стану тканин протезного ложа.

Грамотна оцінка показань лежить в основі правильного вибору раціональної конструкції майбутнього бюгельного протеза.

Технологія виготовлення бюгельних протезів є досить трудомісткою і вимагає від лікаря особливого фахового підходу, знань та умінь виконувати складні маніпуляції в порожнини рота, відцього в значній мірі будуть залежати результати проведеного лікування.

#### 2. Конкретні цілі:

- Аналізувати причини часткової вторинної адентії.

- Пояснити порушення які виникають в зубощелепной системі при частковій вторинній адентії.
- Класифікувати дефекти зубних рядів, а також альвеолярні відростки і слизову протезного ложа.
- Трактувати показання до виготовлення бюгельних протезів.
- Трактувати протипоказання до виготовлення бюгельних протезів.
- Проаналізувати складові частини бюгельних протезів.
- Скласти схему показань та протипоказань до виготовлення бюгельних протезів.

### 3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назва попередніх дисципліни	Отримані навички
1. Хімія	Володіти знаннями про хімічні властивості матеріалів, які входять до складу бюгельного протезу
2. Фізика	Володіти знаннями про фізико-механічні властивості матеріалів, які входять до складу бюгельного протезу
3. Анатомія	Володіти знаннями про будову зубощелепного апарату. Дати характеристику елементам ЗЩА
4. Гістологія	Володіти знаннями про тканини, що утворюють ЗЩА.

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.

**4.1. Методичні вказівки для самостійної підготовки студентів (СПС) та альбом для СПС. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:**

##### 4.2 Теоретичні питання до заняття:

1. Визначення «Бюгельний протез» історія появи;
2. Показання до виготовлення бюгельних протезів;
3. Протипоказання до виготовлення бюгельних протезів;
4. Складові частини бюгельних протезів;
5. Класифікації дефектів зубних рядів;
6. Характеристика беззубих ділянок альвеолярних відростків;
7. Класифікації слизової протезного ложа;
8. Причини часткової вторинної адентії;
9. Пояснити порушення які виникають в зубощелепной системі при частковій вторинній адентії.

10. Як підрозділяються за способом виготовлення бюгельні протези.

##### 4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

- На фантомному мікростенді демонструвати класи дефектів зубних рядів
- Використовуючі фантомний мікростенд, об'яснити клінічні умови для виготовлення бюгельного протеза
- Охарактеризувати представлений зразок бюгельного протеза
- На моделі визначити показання і протипоказання до виготовлення бюгельного протеза.

#### Організація змісту навчального матеріалу .

##### Текст змісту заняття:

Патологічний стан, обумовлений порушенням безперервності

зубного ряду, тобто відсутністю зубів в зубочелюстній системі, називається частковою вторинної адентією або дефектом зубного ряду. Причинами його можуть бути:

1. Порушення, які виникають при формуванні зубощелепної системи:

- Первинна часткова адентія, викликана відсутністю зубів;
- Неправильний розвиток зачатків зубів (ретенірованні зуби).

2. Порушення, обумовлені втратою зубів у сформованій зубощелепній системі, що виникають внаслідок:

- Розвитку ускладненого карієсу;
- Розвитку захворювань періодонта;
- Оперативних втручань на щелепах з приводу остеомелітов, новоутворень;
- Травм зубів і щелеп різної етіології.

Згідно з даними Н. В. Сіргічева (1983), Н. М. Рожко (1989), М. Д. Коро - ля (1991), кількість людей, які потребують відновлення функціональної єдності зубних рядів у віці після 56 років, досягає 96%, причому, 48,34% ( $\pm 2,5\%$ ) з них - в частковому знімному протезуванні.

Різноманітність варіантів дефектів зубних дуг зумовило необхідність їх систематизації, яка в більшості випадків була здійснена за анатомо-топографічних ознаками.

Так, Е. Kennedi (1942) ділить дефекти зубних рядів на чотири класи:

I клас - двосторонній кінцевий дефект;

II клас - односторонній кінцевий дефект;

III клас - включений дефект в області жувальних зубів;

IV клас - дефект в області фронтального ділянки зубного ряду.

В. Ю. Курляндский (1965) дефекти зубних рядів ділить на 3 групи:

- 1-я - поодинокі або множинні дефекти зубного ряду (зубних рядів) при збереженні дистальних опор;

- 2-а - одиночні або множинні дефекти зубного ряду (зубних рядів) при втраті однієї або обох дистальних опор;

- 3-я - інтактні зубні ряди, одиночні або множинні дефекти в них на тлі ураження тканин періодонта.

Е. І. Гаврилов (1966) запропонував розрізняти такі типи дефектів зубних рядів:

- Кінцеві (одно-і двосторонні);

- Включені (бічні - одно-, двосторонні, передні);

- Комбіновані;

- Щелепи з поодиноким збереженими зубами.

Дещо по іншому принципу дефекти зубних рядів класифікує

К. Eichner (1962). Він виходить з положення, висунутого G. Steinhardt (1951),

де стверджується існування при нормальному прикусі чотирьох захисних

зон, утримуючих його висоту. Зазначені зони утворюються премолярами і молярами. При наявності всіх зубів зубні дуги мають чотири захисні зони-по дві з кожного боку щелепи. Залежно від числа збережених зон, всі зубні ряди розділені на три групи. У першу (А) включені зубні ряди, мають антагоністів у всіх чотирьох захисних зонах; в другу (Б)-зубні ряди, що частково втратили захисні зони; в третю (В) - зубні ряди без антагоністів.

Слід зазначити, що будь-яка класифікація полегшує вивчення клініки часткової втрати зубів, ведення документації сприяє взаєморозумінню

між лікарями і в той же час не дозволяє точно визначити план протезування, тому що вибір конструкції протеза залежить не тільки від розташування дефекту, але і від стану коронок, а також

опорного апарату збережених зубів, від їх положення по відношенню до оклюзійної площини, виду прикусу, особливостей будови беззубого альвеолярного відростка, від віку пацієнта і т. д

### *ПОРУШЕННЯ, ЩО ВИНИКАЮТЬ У ЗУБОЩЕЛЕПНОЇ СИСТЕМІ ПРИ ЧАСТКОВІЙ ВТОРИННІЙ АДЕНТІЇ*

Після втрати зубів в зубних рядах змінюється характер взаємообумовлених форми і функції. Клінічна картина при цьому залежить:

- Від часу, що пройшов з моменту втрати зубів;
- Кількості втрачених зубів;
- Розташування зубів в зубному ряді;
- Виконуваної зубами ролі в жуванні;
- Виду співвідношення зубних рядів;
- Стану періодонта і твердих тканин збережених зубів;
- Від віку і загального стану організму хворого.

Провідними симптомами в клініці часткової втрати зубів є:

- 1) порушення безперервності зубного ряду;
- 2) функціональна дисоціація - розпад зубного ряду на самостійно-діючі групи зубів і поява у зв'язку з цим трьох ланок:
  - Функціонуючого центру;
  - Травматичного вузла;
  - Нефункціонуючої ланки, або атрофічного блоку;
- 3) функціональне перевантаження періодонта зубів, що залишилися;
- 4) вторинні деформації оклюзійної поверхні зубних рядів;
- 5) порушення:
  - Функції жування і мови;
  - Функції жувальних і м'язів;
  - Діяльності скронево-нижньощелепних суглобів;
  - Естетичних норм.

Залежно від виду змін, що відбуваються в зубних рядах після втрати зубів, розрізняють такі три ступені тяжкості уражень:

*Компенсований стан* - обумовлюється дефектом зубного ряду, не впливає на форму і структуру зубних рядів і періодонта.

*Субкомпенсований стан* - настає внаслідок внутрісистемної перебудови в зубних рядах і періодонте: коронки зубів нахилиються в сторону дефекту, між зубами з'являються тріщини, зуби напроти дефекту зміщуються у вертикальному напрямку, розбудовується і періодонт.

*Декомпенсований стан* - має місце в тих випадках, коли внутрішньосистемна перебудова доповнюється запальними явищами в періодонті, його деструкцією, коли з'являються ясенні і кісткові кишені.

Суб-і декомпенсовані стани виникають при реактивній недостатності організму, коли жувальний апарат перестає формувати систему і починає її руйнувати, в результаті чого настає стан функціональної патології і, як наслідок, порушуються адаптивні механізми, що клінічно проявляється внутрішньосистемною перебудовою в зубочелепній системі.

Зубощелепну систему, в якій порушена цілісність зубних рядів, слід розглядати як систему з фактором ризику.

Все це викликає необхідність застосування ортопедичного лікування при втраті навіть одного зуба.

Резорбція залишкового альвеолярного гребеня у пацієнтів-хронічний, прогресуючий, незворотний процес, що погіршують загальний

стан. Швидкість резорбції альвеолярного відростка залежить від типу будови кісткової тканини. Згідно з результатами рентгенологічного дослідження, кісткова тканина може бути:

- *щільною* (характерні дрібноячеїста структура кістки, товсті трабекули, щільна кортикальна пластинка; тканина такого типу повільно атрофується);
- *губчастою* (структура кісткової тканини великоклітинна, кортикальна платівка виділяється менш чітко);
- *без кортикального шару* (кісткові балочки тонкі, по краю альвеолярного відростка розташовуються тонкі голчасті трабекули; тканина такого типу швидко атрофується).

Найбільш інтенсивно резорбція протікає в перші 6 місяців після видалення зубів, ступінь її вираженості в області альвеолярного гребеня практично не обмежується в обсязі і часу.

Альвеолярні відростки бувають дуже високі (більше 1,5 см), високі (до 1,5 см), середньої висоти (до 1 см), низькі (до 0,5 см), дуже низькі (менше 0,5 см). Чим менше висота альвеолярного відростка, тим більше несприятливих умов виникають під час виконання протезом функції передачі вертикального навантаження та стабілізації його через недостатність розмірів альвеолярного гребеня, оскільки в цих випадках малі площі опори і опір горизонтальному зсуву.

За формою альвеолярні гребені бувають: півовальні, трапецієподібні, куполоподібні, клиновидні, гребневідні, плоскі. Характер поверхні і форма альвеолярного гребеня повинні забезпечувати рівномірний розподіл жувального тиску по покриваючій його слизовій і в той же час дозволяти легко накладати і знімати протез.

#### *ТКАНИНИ ПРОТЕЗНОГО ПОЛЯ*

При дослідженні слизової оболонки беззубих ділянок альвеолярного відростка отримують відомості про її товщину, ступень податливості, больової чутливості, необхідні для визначення площі протезного ложа.

М. Spreng класифікує податливість слизової оболонки наступним чином: до 0,4 мм - мала; до 0,9 мм - середня; вище 0,9 мм - велика.

Lynd (цит. за Е. І. Гаврилова, 1984) з урахуванням ступеня податливості слизової на твердому піднебінні виділяє наступні чотири зони:

1. Область сагітального шва - медіальна (серединна) фіброзна зона, яка не має підслизового шару; її податливість незначна.
2. Альвеолярний відросток - периферична фіброзна зона, майже без підслизового шару.
3. Область поперечних піднебінних складок - покрита слизовою оболочкою, яка має середнім ступенем податливості.
4. Задня третина твердого неба - має підслизовий шар, багатий слизовими залозами і містить трохи жирової тканини: має найбільшу ступень податливості.

Як показали результати гістологічних та топографічних досліджень

(наливка судин), проведених В. С. Золотко (1963, 1965), ступінь піддатливості слизової оболонки, що покриває різні ділянки альвеолярних відростків і частини твердого піднебіння, прямо пропорційно залежить від густоти судинних полів, щільність яких зростає (у напрямку до лінії А).

Саме судини, завдяки здатності швидко спорожнитися (за рахунок утворення анастомозів з гайморової порожниною, з порожниною носа, з глибокими шарами кісткової тканини) і знову заповнюватися кров'ю, можуть створити умови для зменшення об'єму тканини. Ділянки слизової оболонки твердого піднебіння з великими судинними полями, що володіють внаслідок цього як би ресорними, амортизаційними властивостями, названі буферними зонами.

С. Suplee (цит. за А. І. Євдокимовим, 1974) головну увагу звертає на



стан слизової оболонки протезного ложа і залежно від цього поділяє її на чотири класи:

1. Злегка податлива, щільна слизова з досить віддаленими від

вершини альвеолярного відростка природними складками (вузечки губ, язика, щічні тяжі). Така слизова покриває добре виражені альвеолярні відростки і являє собою зручну опору для протеза. Вона буває у здорових людей нормостенічної конституції.

2. Щільна, стоншена, атрофовані слизова, що покриває тонким шаром альвеолярні відростки і піднебіння. Місця прикріплення її природних складок знаходяться ближче до верхівки альвеолярного відростка. Така слизова менш зручна для опори знімного протеза. Вона буває у людей астеничної конституції, частіше похилого віку.

3. Розрихлена слизова оболонка, що покриває альвеолярні відростки і задню третину твердого піднебіння, часто - низький альвеолярний відросток. Така слизова буває при захворюваннях тканин періодонта. Пацієнти в цих випадках потребують попереднього лікування - в дегідротаційній терапії.

4. Слизова оболонка, рухливі тяжі якої розташовуються поздовж і легко зміщуються при незначному тиску ідтискної маси. Такою є слизова атрофованого альвеолярного відростка з більш випираємим м'яким гребенем. Протезування в подібних випадках можливе лише після спеціальної підготовки. Даний вид слизової оболонки буває при різних загальних захворюваннях з боку серцево-судинної системи, при ендокринних та інших захворюваннях.

Стан альвеолярних відростків, піднебіння і покриваючих їх слизової

оболонки необхідно враховувати при протезуванні, так як базис протеза

слід розташовувати на тканинах, однаково податливих при впливі на них тиску.

У процесі діагностики захворювання і планування лікування, а також

при подальшому спостереженні за пацієнтом не обходимо враховувати такі параметри періодонта опорних зубів:

- Кількість кісткової тканини;

- Рухливість зубів;

- Глибину кишень;

- Ширину прикріплених ясен;

- Ступінь запалення навколишніх тканин.

Прогноз функціонування бюгельного протеза залежить від стану періодонта опорних зубів.

### **Бюгельні протези. (Основні конструктивні елементи)**

При частковій вторинної адентії застосовуються різні види протезів: мостовидні, знімні і бюгельні.

Бюгельний протез – частковий знімний протез, частина базису якого замінена металевою дугою (дуга - *bugel* звідкіля і назва). Або термін “ бюгельні протези ” визначає такі протези, які спираються на природні зуби, альвеолярні відростки, тіло щелепи, піднебіння, передають жувальне навантаження через слизову оболонку протезного ложа і періодонт зубів. Термін “ протези, що опираються ” введено у 1924 році Каіогоуісх. Він вважав, що кожний частковий протез, який передає жувальний тиск на зуби за допомогою кламерів, є протезом, що опирається.

Існують ще інші назви бюгельних протезів: дугові, каркасні, скелетовані, що характеризують їхні конструктивні особливості.

Історичні дані, - Вгуап (1906) уперше з'єднав поперечною дугою по зводі твердого піднебіння два мостовидних протези, що відновлюють дефекти бічних зубів. Дуга служила додатковою фіксацією, розміщувалась на слизовій оболонці і часто викликала пролежні.

У 1911 році Кієспеітап застосував дугу для з'єднання двох симетрично розташованих мостоподібних протезів на нижній щелепі.

Це були перші протези з комбінованою подачею жувального тиску, виготовляли їх із золотих сплавів шляхом паяння окремих деталей у єдиний блок.

*Конструкція бюгельного протеза.* Характерною рисою бюгельних протезів є комбінований спосіб передачі жувального навантаження через зуби на тканини пародонта і м'які тканини, що

покривають беззубі альвеолярні відростки. Бюгельний протез складається з металевого каркаса, на якому кріпляться пластмасові базиси з штучними зубами. Каркас утворений з'єднанням різних кламерів, іноді пружин, шарнірів і дуг, що є несучою конструкцією всього протеза.

#### **Показання до застосування бюгельних протезів:**

1. Двосторонні кінцеві дефекти зубного ряду.
2. Односторонні кінцеві дефекти зубного ряду.
3. Включені дефекти зубного ряду в боковому відділі з відсутністю більше 3 зубів.
4. Дефекти зубного ряду в передньому відділі за відсутності більше 4 зубів.
5. Дефекти зубних рядів у поєднанні із захворюваннями пародонта.
6. Множинні дефекти зубних рядів.

Показання до вибору конструкції бюгельного протеза залежать не тільки від топографії дефекту зубного ряду, але і від його величини, стану опорних зубів, антагоністів, виду прикусу і індивідуальних особливостей пацієнта.

Для показань до бюгельного протезування необхідні наступні умови (протипоказання):

1. У області периапікальних тканин зубів, що залишилися, (особливо призначених для кламерів) не повинно бути патологічних змін.

2. Фісура на опорних зубах, призначена для оклюзійних накладок повинна бути глибока.

1. Коронки опорних зубів повинні мати більш-менш виражені екватори.
2. У зубному ряду повинно бути не менше 5-6 зубів стоячих поруч або зуби повинні бути так розташовані, щоб можна було мостовидним протезуванням створити зазначене положення в зубному ряду (ця вимога відноситься переважно до нижньої щелепи).
3. Коронки опорних зубів, що використовуються для кламерного кріплення, не повинні бути низькими.
4. Прикус не повинний бути глибоким.
5. На нижній щелепі повинно бути глибоке розташування дна порожнини рота.
6. Слизова оболонка, в області відсутніх зубів повинна відрізнятися нормальною податливістю.
7. Особливе значення для визначення показань к застосуванню бюгельних протезів має загальний стан організму, який в той чи іншій мірі може впливати на функцію опорних тканин. Наприклад, при діабеті знижується стійкість капілярів слизової оболонки протезного ложа.

Друга, третя і четверта умови можуть бути створені у випадку їхньої відсутності за допомогою ортопедичних втручань.

Вибір конструкції бюгельного протезу враховує вид дефекту, його протяжність, стан опорних зубів, стан слизової оболонки, вік хворого стан альвеолярного гребеня, вид прикусу, індивідуальні особливості хворого.

#### **За способом виготовлення бюгельні протези підрозділяються:**

- 1) на гнуті;
- 2) паяні;
- 3) суцільнолиті із застосуванням литва:
  - а) із зняттям з моделі або по виплавлених моделях;
  - б) на вогнетривкій моделі;
  - в) через пластмасову композицію.

#### **Матеріали для самоконтролю:**

**А. Завдання для самоконтролю:**

Скласти таблицю «Показання та протипоказання до виготовлення бюгельних протезів».

#### **Література.**

Основна:

1.Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль-Хаким А. Ортопедическая стоматология, СГМА, 2000.-576 с.

2.Рожко М.М.,Неспрядько В.П. Ортопедична стоматологія, Київ: Книга плюс, 2003.-552 с.

3.Ортопедическая стоматология. Протезирование съёмными пластиночными и бюгельными протезами. под ред. С. А. Наумовича. Учеб. пособие – 2-е изд. – Минск : БГМУ, 2009. – 212 с.

4. Щербаков А.С. и др. Ортопедическая стоматология: Учебник. - СПб, 1997. - 565с.

5. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии: - М.: «Триада-Х», 1998. - 496 с.

6. Бушан М.Г. Ошибки и осложнения при зубном протезировании и их профилактика.-Кишинев: ИПФ «Ракиль» - «Сириус», 2000.-419с.

7. Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. - М.: Медицина,, 1986.-174с.

Допоміжна:

1.Исидоре Эммануэль Лусьен Кененс «Конструкция бюгельного протеза» Москва 1999

2.Глен П. Макгивни, Алан Б. Карр «Частичные съёмные протезы»Львов 2006.

3.Вульфес, Хэннинг:Современные технологии протезирования: - Издание первое - Бремен: academia• dental- InternationalSchoolBEGOGermany. 2004

4.За редакцією Короля М.Д. Пропедевтика ортопедичної стоматології. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2005.- 204 с.

5. Методические разработки.

6. Лекционный материал.

7. Милерян В.Е. Методические основы подготовки и проведения учебных занятий в медицинских вузах (методическое пособие) - Киев, "Крещатик", 1998. - 64 с.

8.Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для стоматологічних факультетів.- Вінниця: НОВА КНИГА. 2008.-240 с.

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль № 6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовний модуль №21	Сучасне знімне протезування
Тема заняття №8	Показання до заміщення часткових дефектів зубних рядів протезами з замковими кріпленнями. Послідовність клінічних етапів виготовлення протезів із замковими фіксаторами.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

### **1. Актуальність теми**

Часткові дефекти зубних рядів в даний час є дуже поширеною причиною, по якій хворі звертаються до ортопедо-стоматолога. У 1998 році 74% хворих мали часткові дефекти зубних рядів. З них 89% - це кінцеві дефекти (I і II класу по Кеннеді).

Краще лікування даного виду патології - це знімний протез з замковим кріпленням, оскільки цей вид протезування дає найкращі результати в естетичному і функціональному плані.

### **2. Мета заняття:**

Засвоїти показання до заміщення часткових дефектів зубних рядів протезами з замковими кріпленнями. Знати класифікацію атакменів і послідовність клінічних етапів виготовлення протезів із замковими фіксаторами.

### 3. Базовий рівень підготовки.

Назва попередніх дисциплін	Отримані навички
Нормальна анатомія	Будова зубощелепної системи.
Нормальна фізіологія	Біомеханіка зубощелепної системи. Основи артикуляції нижньої щелепи Визначення рухливості зубів
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Аналізувати дані розділу "Артикуляція і оклюзія". Основні компоненти пластмас і сплавів металів, які використовуються для виготовлення протезів, їх властивості

### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.

#### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
ЗАМКОВЕ КРІПЛЕННЯ (attachment)	конструкція, що складається з двох частин (матриці і патриці), які разом формують високоточне розбірні з'єднання
ПРЕЦИЗИЙНІ ЗАМКОВІ КРІПЛЕННЯ (high-precision dental attachments)	високоточні замкові кріплення, які виготовляються фабричним шляхом фрезерування на верстатах з комп'ютерним управлінням і мають обмежені допуски точності
НАПІВПРЕЦИЗИЙНІ ЗАМКОВІ КРІПЛЕННЯ (semi-precision dental attachments)	замкові кріплення які виготовляються шляхом прямого лиття по фабрично або індивідуально виготовленим пластиковим (восковим) заготівках.
ПРИКЛЕЮВАННЯ	приєднання (найчастіше) матриці до каркасу бюгельного протеза за допомогою спеціального клею

#### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Визначення поняття «Замкове Кріплення (attachment)»
2. Переваги та недоліки ЗК, показання до застосування та протипоказання.
3. Класифікація ЗК (attachment).
4. Порядок вибору ЗК.
5. Послідовність клінічних етапів виготовлення протезів із замковими фіксаторами

### 5. Зміст теми.

**Замкове кріплення (attachment)** — ЗК - називається конструкція, що складається з двох частин (матриці і патриці), які разом формують високоточне розбірні з'єднання. **Одна** з цих частин може бути **з'єднана з поверхнею** штучної **коронки**, фіксована в корені зуба, укріплена на імпланті, фіксована за допомогою адгезійної техніки до твердих тканин коронки зуба. **Інша** - **інтегрована в знімний протез** і використовується для забезпечення механічного з'єднання.

При надяганні протеза частини поєднуються, що гарантує високу надійність кріплення. При такому вигляді протезування термін носіння протеза подовжується оскільки навантаження на слизову і зуби розподіляється в пропорції (1: 1).

#### Замкові кріплення повинні функціонально забезпечувати:

**Опору** — опір руху протеза у напрямку до тканин протезного ложа.

**Ретенцію** — опір руху протеза у напрямку від тканин протезного ложа.

**Зворотньо-поступальні рухи** — протидія силам, що викликається ретенційними елементами.

**Стабілізацію** — протидія силам, що викликають зсув протеза під час функції.

**Фіксацію** — протидія руху опорного зуба від протеза і руху протеза від опорного зуба.

### **Область застосування замкових кріплень (ЗК)**

**ЗК** можуть використовуватися для виготовлення наступних видів ортопедичних конструкцій:

- *часткових знімних протезів* при протезуванні уні і бі-латеральних кінцевих і включених дефектах зубних рядів;

- *покриваючих протезів* типу "overdenture";

- *з'єднуючих (розбірних) мостовидних протезів* великої протяжності;

- мостовидних протезів при конвергенції або дивергенції зубів, обмежених зубів;

- *протезах, що фіксуються на імплантатах* (operatory removed implant dentures).

### **Переваги та недоліки ЗК**

#### **Переваги ЗК:**

- Більш висока точність у порівнянні з кламерами

- Більш високі естетичні якості протезів виготовлених з використанням ЗК (на відміну від звичайних кламерів і опор, вони вкриті всередині контуру опорного зуба або в базисі часткового знімного протезу) і більш короткий період звикання пацієнтів до подібних протезів

- Наявність стандартних взаємозамінних складових частин

- Можливість адгезійної техніки фіксації частин ЗК до коронок інтактних зубів

- Тривалий термін служби протезів, виготовлених з використанням ЗК (в середньому він становить 7-10 років).

- Можливість зміни матриць і повторної активації

#### **Недоліки ЗК:**

- більш висока вартість в порівнянні з кламерами;

- більш високі вимоги до якості технічних процедур (моделюванні, литті каркасу протеза);

- наявність додаткового обладнання (паралелофрез, обладнання для пайки / зварювання).

#### **Показання до установки:**

- видимі і кінцеві дефекти зубного ряду;

- - необхідність замінити один або кілька відсутніх зубів підряд;

- - лікування пародонтозу за допомогою шинування;

- - для виправлення зубного ряду;

- - порушення жувальної функції;

- - неправильний прикус;

- - сточування зубів внаслідок бруксизму.

Ще одним показанням до застосування аттачменів є дивергенція опорних зубів з високим розташуванням лінії огляду.

Справа в тому, що використання звичайних кламерів вимагає високого розміщення плеча кламера на зубах або зниження лінії огляду за рахунок зміни форми зуба і установки відповідної штучної коронки.

При використанні аттачменів коронки теж застосовуються, але в цьому випадку немає необхідності препарувати зуби так, щоб домогтися їх паралельності один одному.

З цієї причини шлях введення знімного протезу визначається паралельним розташуванням аттачменів на штучних коронках незалежно від паралельності самих коронок.

На користь аттачменів говорить і те, що при їх використанні точка прикладання сили до зубів знаходиться більш апікально, ніж при використанні герметичних накладок. В результаті зменшується важіль плеча і послаблюється обертаючий силовий вплив.

Крім того, аттачмени можуть краще передавати тиск, ніж кламерами. Це властивість визначається декількома факторами - типом аттачмена, кількістю направляючих поверхонь, конструкцією і адаптацією каркаса протеза і аттачмена.

Як показує практика, аттачмени є методом вибору у всіх випадках, коли можна застосовувати традиційні кламери.

Але при цьому не можна забувати і про те, що лікування за допомогою аттачменів вимагає від пацієнта додаткових витрат, а лагодження та модифікація аттачменів в кращому випадку пов'язана з великими труднощами, в гіршому - взагалі неможлива.

### **Протипокази:**

- запальний процес на слизовій рота;
- діабет;
- відсутність зубів для опори протеза;
- ракові захворювання;
- індивідуальна непереносимість протезів;
- наркозалежність;
- розлади психіки;
- гострі захворювання дихальної системи;
- загострення хвороб серця і судин.

Також протипоказано використання аттачменів при поганому стані пародонту, опорних тканин зуба і низьких клінічних коронках зубів.

Крім того, для більшості аттачменів необхідна вертикальна відстань повинна становити не менше 4 міліметрів, тому для зміцнення аттачмена без перевищення розмірів коронки її висота повинна бути не менше 6 міліметрів.

Таку відстань між яснами і оклюзійною площиною потрібно для того, щоб помістити як аттачмен, так і штучні зуби.

Для аттачменів, які для досягнення ретенції спираються на фрикційний опір, ця відстань дуже важлива для забезпечення достатньої довжини контакту їх складових частин: тільки так можна домогтися адекватної фіксації протеза.

Розташування аттачменів на різцях і іклах теж може бути утруднено через обмежену язиково-щічну ширину зубів.

Тому завжди потрібно розглядати анатомію опорних зубів і визначати простір, необхідний для аттачменів: необхідною умовою для розміщення внутрішньокоронкового компонента аттачмену є адекватна відстань між пульпою і нормальним контуром зуба.

Іноді при препаруванні зуба під коронку і додатковому знятті твердих тканин для приміщення внутрішнього аттачмена може знадобитися депульпування зуба.

### **Типи замкових кріплень.**

#### ***ПРЕЦИЗІЙНІ ЗАМКОВІ КРІПЛЕННЯ (high-precision dental attachments):***

Прецизійні замкові кріплення є високоточними, виготовляються фабрично шляхом фрезерування на верстатах з комп'ютерним управлінням і мають обмежені допуски точності.

Допустима неточність в лінійних розмірах подібних замкових кріплень становить менш 0.01 мм. Склад і міцність сплавів з яких виготовлені прецизійні замкові кріплення теж строго регламентовані.

Практично всі високоточні замкові кріплення встановлюються методом зварювання (пайки) або технології cast-on. Використання складових частин фабричного виготовлення дозволяє порівняно легко здійснювати лагодження протезів.

#### ***НАПІВПРЕЦИЗІЙНІ ЗАМКОВІ КРІПЛЕННЯ (semi-precision dental attachments):***

Напівпрецизійні замкові кріплення виготовляються шляхом прямого лиття по фабрично або індивідуально виготовленим пластиковим або восковим заготівках. Більшість заготовок для напівпрецизійних замкових кріплень фабрично виготовляються шляхом литтєвого пресування з беззольних пластмас. Подібні замкові кріплення називаються "напівпрецизійними (напівточними)" тому що точність їх лінійних розмірів залежить від умов технологічного процесу.

До позитивних сторін напівпрецизійних замкових кріплень можна віднести їх відносно невисоку вартість, можливість виготовлення з будь-яких наявних ливарних сплавів, відсутність різномірних металів в протезі, відсутність необхідності в спайці / зварюванні частин замкових кріплень і каркаса протеза.

**АКТИВУЮЧІ ЗК** — забезпечують активну ретенцію між матрицею і патрицею, у міру користування протезом можуть бути повторно реактивовані. Є ЗК вибору при виготовленні знімних протезів.

**НЕАКТИВУЮЧІ ЗК** — забезпечують пасивну ретенцію між елементами, тобто сила ретенції між матрицею і патрицею по всьому періоду користування протезом залишається незмінною і не може

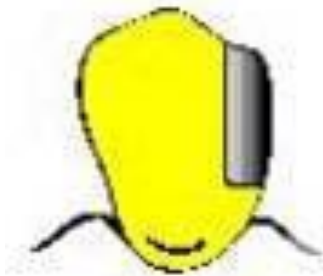
бути збільшена або зменшена. Найбільш часто подібні ЗК застосовуються при виготовленні розбірних і з'єднуючих мостовидних протезів або знімних мініпротезов.

## ПОРЯДОК ВИБОРУ ЗАМКОВИХ КРІПЛЕНЬ

Для грамотного вибору замкового кріплення відповідно до клінічної ситуації необхідно враховувати наступні фактори:

1. ТИП КОНСТРУКЦІЇ замкового кріплення
2. ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ замкового кріплення
3. МЕХАНІЗМ З'ЄДНАННЯ матриці і патриці
4. НАЯВНІСТЬ ПРОСТОРУ, необхідного для постановки замкового кріплення
5. ВАРТІСТЬ

### 1. Типи конструкцій ЗК



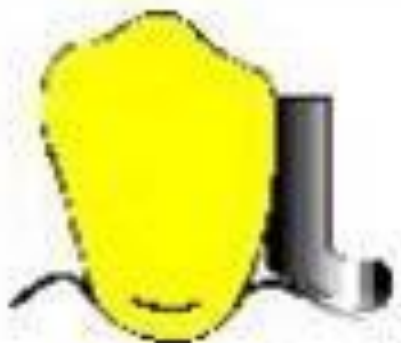
**Внутрішньокоронкові замкові кріплення - матриця** включена в штучну коронку (зуб) або встановлена в твердих тканинах опорного зуба і не виступає за контур зуба (мал. 1). Основною перевагою внутрішньокоронкових замкових кріплень є те, що жувальне навантаження розподіляється по поздовжній осі опорного зуба. Недоліки подібних кріплень виявляються при недостатньому для розміщення матриці розмірі коронки опорного зуба і призводять до надмірного

збільшення контуру коронки. У подібних випадках замковими кріпленнями вибору є позакоронкові замкові кріплення.

Всі внутрішньокоронкові замкові кріплення є жорсткими, цим пояснюється необхідність підключення мінімум ще одного порядстоячого зуба до опорного.

У разі невеликої висоти опорних зубів для забезпечення достатньої сабілізації протеза обов'язкове застосування антипрокидувачів і фрезерованих лінгвальних накладок.

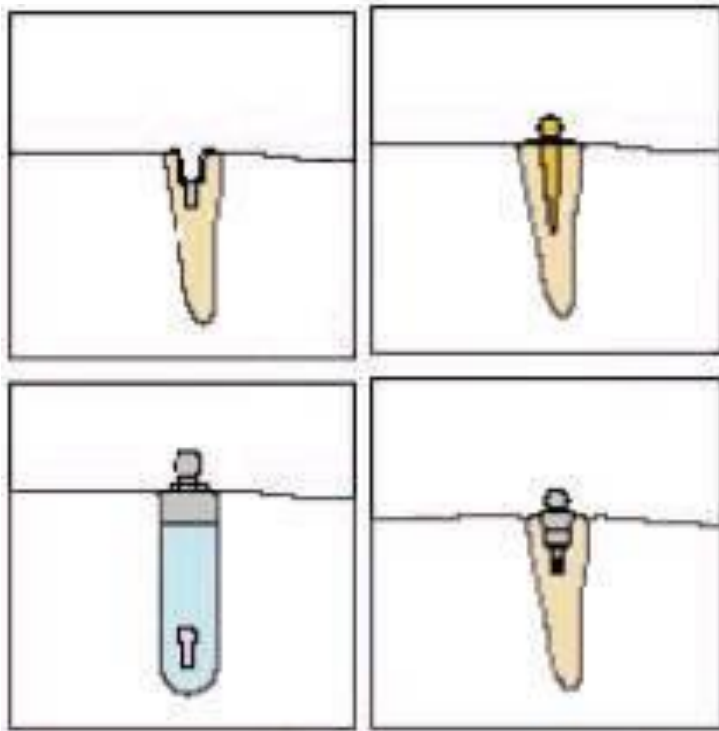
**Позакоронкові замкові кріплення - патриця позакоронкових замкових кріплень** вистійть за контур коронки опорного зуба (рис.2), вона встановлюється шляхом зварювання / спайки з каркасом або відливається разом з каркасом незнімного протеза. Перевагами замкових кріплень даного типу є: збереження нормальних розмірів коронки опорного зуба, відсутності необхідності масивного зішліфовування твердих тканин, досить легкий шлях введення протезів.



Позакоронкові замкові кріплення можуть бути жорсткими, але більшість з них - лабільні. Лабільні позакоронкові замкові кріплення дозволяють здійснювати різні види рухливості матриці і патриці, що призводить до перерозподілу навантаження між тканинами протезного ложа і періодонтом опорних зубів. Однак, з метою запобігання перевантаження опорних зубів бажано підключення зубів поруч до опорних зубів.

Недоліком позакоронкових замкових кріплень є утруднене підтримання гігієни порожнини рота в області встановлених замкових кріплень - необхідно інструктувати пацієнтів з користуванням зубними нитками і іншими додатковими засобами гігієни з метою запобігання акумуляції зубного нальоту і утворення зубного каменю.

**Кореневі та внутрішньокореневі пуговчаті замкові кріплення:**



Для установки корневих і внутрішньокорневих замкових кріплень необхідна спеціальна підготовка опорних коренів. Матриця або патриця може встановлюватися спайкою / зварюванням з кореневої частиною або відливається разом з репродукцією кореневого штифта (мал. 3).

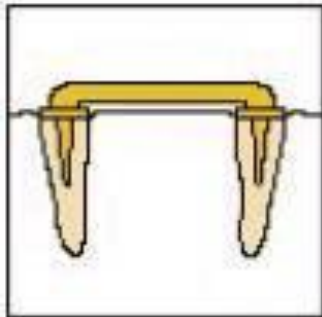
Внутрішньокореневі замкові кріплення типу Uni-Anchor або Direct O-Ring цементуються в кореновому каналі без виготовлення індивідуального кореневого штифта (мал. 4). Матриця внутрішньокорневих замкових кріплень типу Swiss Logic і Zest встановлюється в межах створеного в опорному корені простору (мал. 5). При виготовленні протезів типу "overdentures" на імплантатах використовуються фабрично виготовлені головки, які накручуються, з пуговчатого кріплення (рис. 6).

Пуговчаті замкові кріплення дозволяють забезпечувати гарний рівень гігієни порожнини рота. Ще однією перевагою пуговчатих замкових

кріплень є краще співвідношення коронкової і кореневої частин опорних зубів, що забезпечується невисоким профілем надкореневої частини, що зводить до мінімуму бічні навантаження при користуванні протезом.

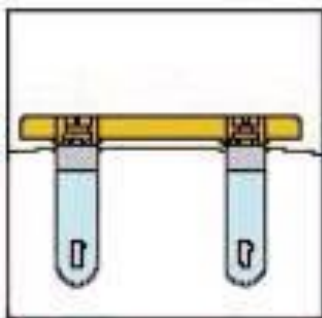
### **Балкові замкові кріплення:**

**Балкові замкові кріплення** розташовуються над беззубими ділянками альвеолярного відростка і з'єднують опорні зуби, корені (мал. 7) або імпланти (мал. 8). Знімні мостоподібні протези, часткові знімні протези або протези типу "overdenture" покривають балку і через матрицю з'єднуються з її ретенційними елементами.



Основною перевагою замкових кріплень балочного типу є можливість об'єднання "проблемних" опорних зубів (коренів) в одну функціонуючу групу і подальшого виключення опор з неї без істотної переробки протеза.

При конструюванні знімних протезів з фіксацією на балкових замкових кріпленнях необхідно враховувати стан слизової оболонки беззубого альвеолярного відростка для забезпечення нормальної гігієни порожнини рота.



## **2. Функціональні можливості замкового кріплення**

Для грамотного конструювання протезів з фіксацією на замкових кріпленнях істотно розуміти різницю між замковими кріпленнями жорсткого і лабільного типу.

### **Жорсткі і Лабільні замкові кріплення:**

У жорстких ЗК (*solid/rigid attachments*) їх елементи нерухомі по відношенню один до одного. ЗК такого типу раціонально використовувати при протезуванні невеликих включених дефектів зубних рядів, коли все жувальна навантаження передається на опорні зуби.

В **лабільних ЗК** (*resilient attachments*) матриця і патриця з'єднані рухомо, що забезпечує перерозподіл навантаження між опорними зубами і слизовою оболонкою протезного ложа. Лабільні ЗК застосовуються при протезуванні кінцевих дефектів зубних рядів.

У замкових кріпленнях жорсткого типу навантаження передається на періодонт опорних зубів, а в замкових кріпленнях лабільного типу навантаження перерозподіляється між слизовою оболонкою протезного ложа і періодонтом опорних зубів.

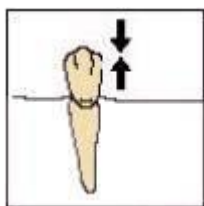
Замкові кріплення жорсткого типу поділяються на два підкласи - вільні і блокуючі.



Замкові кріплення лабільного типу поділяються на п'ять підкласів в залежності від ступеня свободи зчленування матриці і патриці. Чим вище підклас, тим менше безпосереднє навантаження на періодонт опорного зуба або імплант.

### Класифікація:

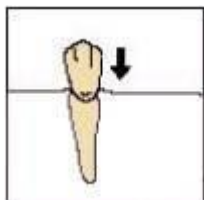
#### Жорсткі ЗК



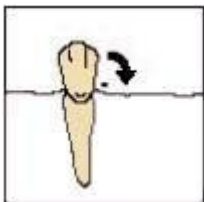
**Клас 1а** - з вільною фіксацією (жорсткі замкові кріплення, що забезпечують вільне роз'єднання матриці і патриці. Приклад - SCORE PD / BR, Beyler, PDC, MGS і ін.)

**Клас 1б** - з блокованою фіксацією (жорсткі замкові кріплення в яких роз'єднання матриці і патриці блокується за допомогою гвинтів, штифтів або інших механічних пристроїв. Приклад - SCORE-UP, Pin Des Marets, Screw-Bloc, T-Bloc і ін.)

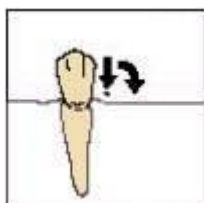
#### Лабільні ЗК



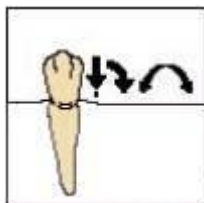
**Клас 2** - забезпечують вертикальні рухи матриці і патриці (лабільні замкові кріплення, що забезпечують вертикальні рухи матриці і патриці. Приклад - TSE, Swiss Hinge і ін.)



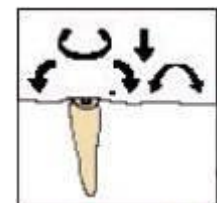
**Клас 3** - забезпечують петлеподібні рухи матриці і патриці (лабільні замкові кріплення, що забезпечують петлеподібні рухи матриці і патриці. Приклад - MiniDalbo, Swiss Mini і ін.)



**Клас 4** - забезпечують вертикальні і петлеподібні рухи матриці і патриці (лабільні замкові кріплення, що забезпечують вертикальні і петлеподібні рухи матриці і патриці. Приклад - Dalbo, Ultra-M і ін.)



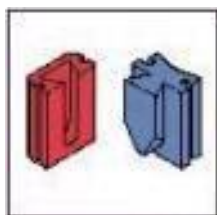
**Клас 5** - забезпечують вертикальні і ротаційні рухи матриці і патриці (лабільні замкові кріплення, що забезпечують вертикальні і ротаційні рухи матриці і патриці. Приклад - Swiss Anchor, ASC52 і ін.)



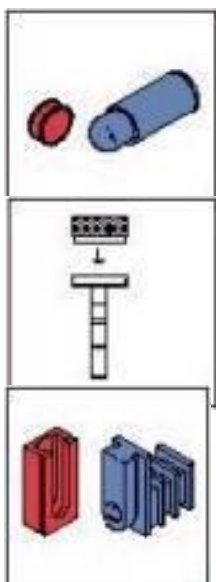
**Клас 6** - універсальні, забезпечують повну свободу рухів матриці і патриці (універсальні лабільні замкові кріплення, що забезпечують повну свободу рухів матриці і патриці. Приклад - ORS, Swiss Logic і ін.)

### 3. Механізм з'єднання матриці і патриці

Для з'єднання складових частин (матриці і патриці) замкових кріплень використовуються наступні способи:



**Фрикційна ретенція частин ЗК** - сила тертя конгруентних поверхонь частин ЗК - використовується у внутр. і позакоронкових ЗК змінного типу.



*Механічна ретенція частин ЗК* - використовується в пуговчатих ЗК, ЗК для протезів типу "overdenture", в суглобових зчленуваннях.

*Магнітна фіксація частин ЗК* - використовується в ЗК при протезуванні на імплантатах (мал. - Різьбове (гвинтове) кріплення частин ЗК - використовується в ЗК при протезуванні на імплантатах і в внутрішньотрикоренових ЗК

*Поєднана ретенція частин ЗК* - в деяких ЗК поєднуються фрикційні і механічні механізми зчленування частин ЗК.

#### 4. Наявність простору, необхідного для постановки замкового кріплення

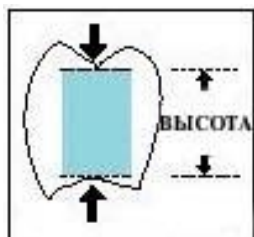
При визначенні необхідного для постановки відповідного замкового кріплення простору потрібно враховувати наступні лінійні розміри:

**Висоту** (вертикальний розмір)

**Ширину** (щічно-язикові або лабіально-язикові розміри)

**Глибину** (мезіо-дистальні або дистально-мезіальні розміри)

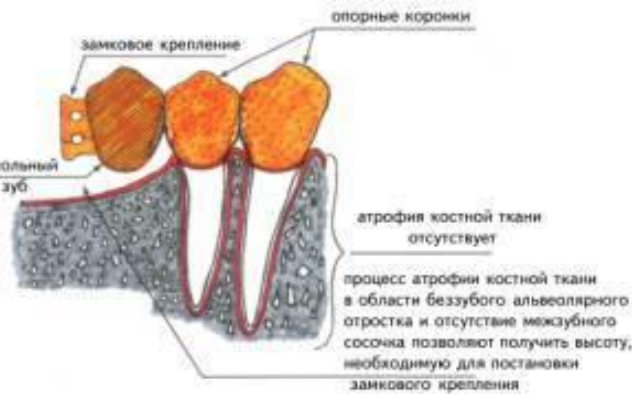
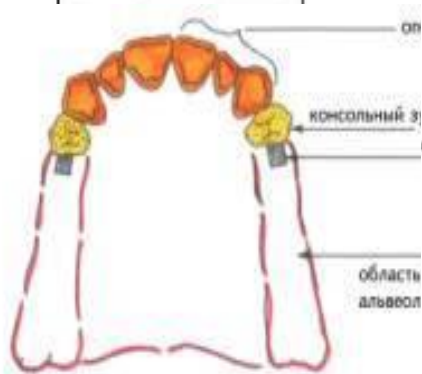
**Висота:**



Вертикальним розміром є відстань від гребеня беззубого альвеолярного відростка до оклюзійної площини. При постановці замкових кріплень необхідно використовувати максимально доступну висоту і встановлювати замкові кріплення якомога ближче до слизової оболонки альвеолярного відростка.

Замкові кріплення необхідної висоти можна підібрати використовуючи універсальну

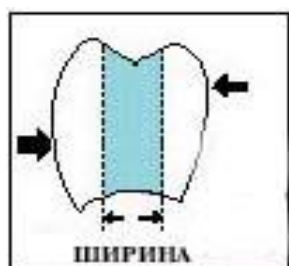
формулу - |  
(вертикальний розмір)  
- 1,5 мм | для протезів  
з метало-акриловими  
та метало-  
керамічними  
перехідними зубами і |  
(вертикальний розмір)  
- 0.5 мм | для протезів  
з литою оклюзійної  
поверхнею



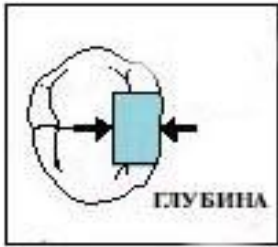
перехідних зубів.

При нестачі висоти існує можливість постановки поза- і внутрішньокоронкових ЗК на консольний зуб, тому що в області беззубого альвеолярного відростка висота зазвичай на порядок більша внаслідок процесу атрофії кісткової тканини.

**Ширина:**



Букко-лингвальные и лабиально-лингвальные размеры необходимо учитывать особенно при конструировании частичных съёмных протезов. Желательно провести постановку искусственных зубов еще до изготовления каркаса съёмного протеза, чтобы точно подобрать замковые крепления соответствующие размерам используемых искусственных зубов.



### **Глибина:**

Щічно-язикові та лабіально-язикові розміри необхідно враховувати особливо при конструюванні часткових знімних протезів. Бажано провести постановку штучних зубів ще до виготовлення каркасу знімного протезу, щоб точно підібрати замковим кріпленням, котрі відповідають розмірам використовуваних штучних зубів.

### **5. Вартість**

Є істотні відмінності у вартості як самих замкових кріплень так і в вартості технічних процедур необхідних для їх установки. Висока вартість прецизійних замкових кріплень обумовлюється складністю їх виготовлення, високою вартістю використовуваних сплавів. При виготовленні прецизійних замкових кріплень використовуються токарні та фрезерувальні верстати з комп'ютерним управлінням і контролем.

Порівняльна дешевизна напівпрецизійних замкових кріплень обумовлена простотою їх виготовлення і недорогими матеріалами - литве пресування з беззольного пластику. Напівпрецизійні замкові кріплення можуть бути відлиті з будь-яких наявних в зуботехнічній лабораторії сплавів.

## **ПОСЛІДОВНІСТЬ КЛІНІЧНИХ ЕТАПІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОТЕЗІВ ІЗ ЗАМКОВИМИ ФІКСАТОРАМИ.**

Кожна фірма-виробник зазвичай дає докладні інструкції про послідовність роботи з певним замковим кріпленням. З цього, ми розглянемо лише загальні питання виготовлення комбінованих протезів з аттачменами на які варто звернути особливу увагу.

На першому етапі зубний технік спільно з лікарем-ортопедом аналізує діагностичні моделі, відзначає наявність піддугрець альвеолярного гребеня, вибирає можливий шлях введення протеза, тип і розмір замкових кріплень.

Після цього обов'язково виготовляються тимчасові протези (знімні і / або незнімні в залежності від клінічної ситуації), якими пацієнт користується до моменту виготовлення постійних конструкцій.

Робота над постійними конструкціями починається з виготовлення незнімної частини протеза. Як правило, це металокерамічні коронки або мостовидні протези. Моделювання каркаса, лиття і нанесення керамічного облицювання проводиться за звичайною методикою.

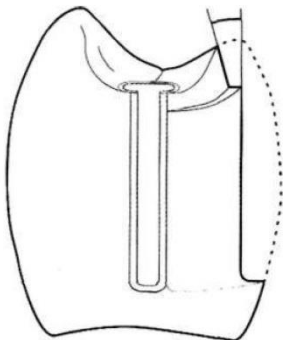
Основні особливості стосуються установки замкових кріплень і фрезерування опорних коронок.

### **ФРЕЗЕРУВАННЯ**

При виготовленні комбінованого протеза з напівлабільними або лабільними фіксаторами не слід застосовувати фрезерування опорних коронок.

При виготовленні комбінованих протезів з жорсткою системою кріплення завжди застосовується фрезерування оральної поверхні опорних коронок з подальшим виготовленням опорно-стабілізуючого відгалуження на знімній частині протеза з метою зменшення навантаження, що припадає на аттачмени, перерозподілу трансверзально спрямованих навантажень і посилення стабілізації знімної конструкції. Різні фірми дають суперечливі рекомендації по кількості фрезеруючих коронок.

У деяких ВНЗ правилом є фрезерування як мінімум двох опорних коронок при кінцевих дефектах зубних рядів.



Найбільш поширеною формою фрезерованої поверхні опорних коронок є наявність пришийкового орального уступу, навісної оральної стінки і оклюзійного уступу.

Пришийковий уступ формують 2-градусними фрезами вище ясенного рівня зазвичай на рівні нижнього краю розташування аттачмена.

Лінгвальна стінка повинна бути паралельна стінкам замкового кріплення, інтерлок, збігатися з загальним шляхом введення протеза і займати на менш 2/3 висоти коронкової частини опорного зуба.

У верхній третині коронкової частини формують оклюзійний уступ в 6 градусів. Ширина пришийкового уступу повинна бути не менше 0,8 мм для розташування стабілізуючих відгалужень знімної частини протеза.

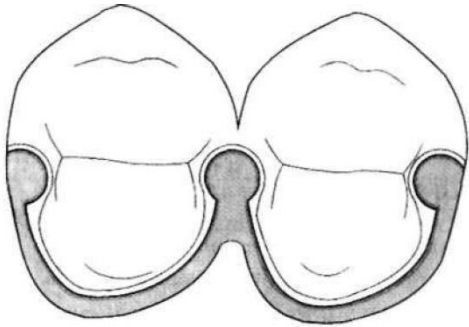
На протилежній від аттачмена стороні опорної коронки мають стабілізатор, або інтерлок, який може бути виготовлений індивідуально або з застосуванням фабричної заготовки.

Інтерлок вводять на глибину 2/3 фрезерувальної поверхні паралельно замковому кріпленню. Фрезерування інтерлоку проводять фрезою в 0 градусів.

Діаметр інтерлоку повинен бути не менше 0,8 мм і залежить від товщини стінок коронок, які в свою чергу повинні бути не менше 0,3 мм. Відстань, на який інтерлок повинен бути занурений між опорними коронками, становить 3/4 діаметра фрези.

При розгляді інтерлоку з оклюзійної поверхні він повинен мати форму букви Q, тільки така форма інтерлоку гарантує запобігання протеза від бічних зсувів.

При включених дефектах, дистально обмежених поодинокими стоячими молярами, можливе виготовлення оклюзійно відкритих телескопічних коронок.



В цьому випадку оклюзійна поверхня первинної коронки контактує з антагоністами. При фрезеруванні первинної коронки створюють пришийковий і оклюзійний уступ. У каркасі знімної частини протеза замість вторинної коронки моделюють телескопічне кільце. При застосуванні балкової системи фіксації краще використовувати промислово випущені заготовки.

**Рис. Інтерлок (стабілізатор)**

Завдяки цьому практично до мінімуму зводиться обсяг фрезерування на етапах моделювання та обробки каркасів.

При фрезеруванні слід враховувати конусність балок і застосовувати фрези з відповідним кутом конусності. Фрезерування балок потрібно лише в ділянках з'єднання з опорними коронками і, в основному, зводиться до чистової обробки відлитої фіксаторів.

Фрезерування при виготовленні комбінованих протезів починається з вибору фрез.

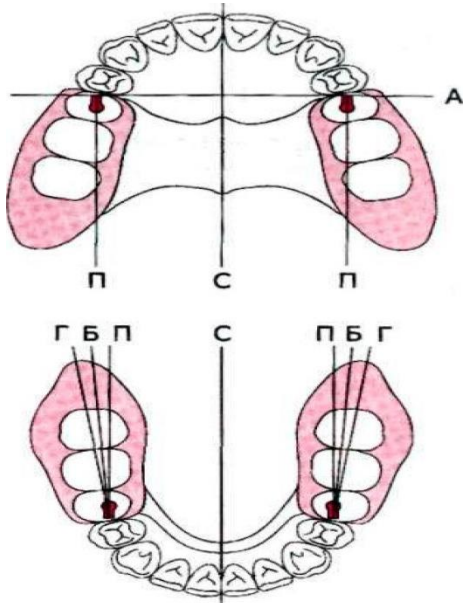
Залежно від оброблюваного матеріалу (віск, пластмаса, метал) і стадії обробки (чорнова, чистова або обробна) розроблені різні фрези, які розрізняються числом граней або лез (від одного до десяти і більше), кутами підйому гвинтової лінії лез і їх заточуванням (від тупого до гострого з різними числовими величинами) і напрямком витка (правим або лівим).

Для фрезерування воску використовуються шабери і фрези з одним, двома і трьома лезами з метою уникнення залипання воску в міжлезвійних канавках. При цьому краще вибирати фрези, що мають спіралевидну форму ріжучої поверхні, що обумовлює краще транспортування воскової стружки і гарну видимість оброблюваної поверхні.

Для фрезерування металевих каркасів, створення пазів застосовують надтверді багатолезові фрези. Іншим важливим моментом є вибір воску для фрезерування.

Переважно вибирати віск темного кольору, що дозволяє добре бачити окремі деталі фрезеруючої поверхні. Віск повинен бути досить твердим, щоб при фрезеруванні не створювалося мазаного ефекту і стружка була б «сухою».

Фаза текучості воску повинна бути якомога коротша, що економить час при моделюванні і дозволяє підлити і змодельовати найтонші деталі. До початку фрезерування проводиться паралелометрія відпрепарованих зубів для встановлення шляху введення протеза і оптимального кута фрезерування.



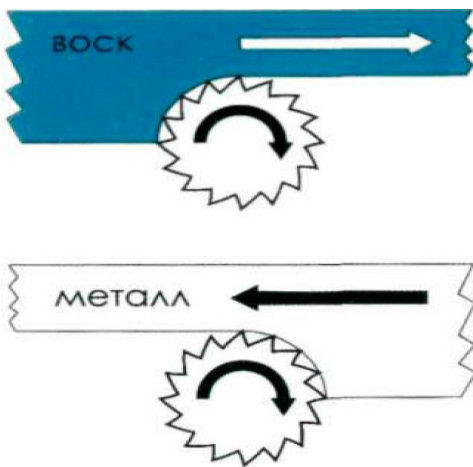
Після цього виготовляються воскові ковпачки та доповнюються воском до повного контуру на коронках, що підлягають фрезеруванню. У тому випадку, якщо застосовується інтракоронарне замкове кріплення, воно повинно бути встановлено до початку фрезерування.

Після цього встановлюються стабілізатори (або інтерлок) при використанні фабричних заготовок. Якщо в якості фіксатора обрані екстракоронарні замкові кріплення, то краще спочатку відфрезерувати пришийковий уступ, лінгвальну стінку, оклюзійний уступ, інтерлок, а потім встановити замкове кріплення.

Для правильного функціонування всі замкові кріплення слід розміщувати паралельно один до одного: на верхній щелепі - на лінії П, паралельної серединній лінії С; на нижній щелепі - на лінії Б, що є бісектрисою кута, утвореного лінією П, паралельної серединній лінії, і лінією Г (середньою лінією альвеолярного гребеня) (рис. Лінії розміщення замкових кріплень).

Технологія фрезерування включає ряд принципів, що застосовуються в промисловому фрезеруванні. До них відноситься спосіб фрезерування: зустрічний або попутне і швидкість фрезерування (кількість оборотів фрези в хвилину).

При фрезеруванні воскової заготовки застосовується метод супутнього фрезерування для одержання гладкої поверхні (мал.).



При цьому напрямок обертання фрези збігається з напрямком подачі воскових заготовок. Частота (швидкість) обертання фрези при фрезеруванні воскової заготовки варіює в діапазоні від 2 до 5 тисяч обертів на хвилину. Метод зустрічного фрезерування використовується для металевих каркасів (мал.).

При цьому методі напрямок обертання фрези і заготовки протилежні, при фрезеруванні по металу швидкість обертання збільшується від 15 до 20 тисяч обертів на хвилину.

*Мал. Напрямок фрезерування по воску і по металу*

Найбільш поширеними прийомами установки замкових кріплень є: лиття по виплавленій заготівці, литтєве приєднання і техніка «spacer».

## ЛИТТЯ ПО ВИПЛАВЛЯЮЧІЙ ЗАГОТІВЦІ

Аттачмени з беззольних пластмасових заготовок встановлюються на восковому ковпачку штучної коронки і призначені для вигорання без залишку з наступною заміною литтям з металевого сплаву, обраного для каркаса штучної коронки.

Цей метод застосовують для простих аттачменів з активацією полімерними вставками необхідної еластичності.

При цьому повинні бути дотримані основні принципи, які дозволяють забезпечити гарне функціонування аттачмена і його довговічність:

- Сплав для лиття повинен відповідати фізичним і механічним вимогам, сумісним з аттачменом.

- Пакуюча маса повинна забезпечувати максимум точності лиття і високу якість поверхні виливки. Однак якість литого замкового кріплення ніколи не буде досягати якості замкового

кріплення, виготовленого вальцюванням або холодним волочінням з подальшою обробкою на верстаті. При такому виготовленні матеріал отримує максимальну механічну міцність.

Одна з умов якісного литва - повне усунення воску і пластмаси, так само як і вільне поширення розплавленого металу в форму замкового кріплення.

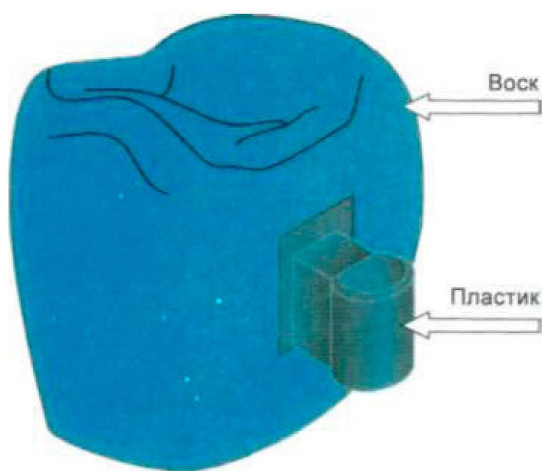
Фосфатна пакувальна маса дозволяє отримати відлив, позбавлений недоліків, що утворюються внаслідок, наприклад, розтріскування вогнетривкої маси (через теплове розширення).

Механічна обробка замкового кріплення зводиться до піскоструйної обробки скляними кульками, очищення щіткою зі скловолоконною щетиною і можливого невеликого поверхневого полірування.

Успіх роботи з замковими кріпленнями, виготовленими по виплавлюваних моделях, задумані для того, щоб відливати весь каркас з одного і того ж стоматологічного сплаву, залежить від точного дотримання інструкції по застосуванню.

Ливарний сплав повинен мати достатню механічну міцність: межа текучості повинна бути не менше 500 Н / мм<sup>2</sup> (згідно ISO 1562).

• Висока якість лиття без мікропухирців, перегріву металу, що може зіпсувати підгонку аттачмена і його міцність.



Литники необхідно розміщувати таким чином, щоб сприяти видаленню воску або пластмаси і доступу розплавленого металу в форму замкового кріплення. Опоку слід поміщати в піч отвором вниз, що призводить до кращого видалення воску або пластмаси.

До повного вигорання воску і пластмаси заготовки замкового кріплення слід підтримувати температуру 250-300 ° С. Потім потрібно збільшити температуру і перевернути опоку отвором вбік - горизонтально для дегазації.

*Мал. Воскова форма коронки з беззольної*

*патриці*

Слід витримати опоку при остаточній температурі прогріву до тих пір, поки температура центральних литників не зрівняється з температурою муфельної печі. Потім діяти згідно з вказівками виробника сплаву.

#### **Литтєве приєднання**

При литтєвому приєднанні на восковий ковпачок опорної коронки встановлюється частина замкового кріплення (патриця або матриця) зі спеціального металевого сплаву.

Сплав, обраний для виготовлення аттачмена, повинен мати міцність вищу, ніж міцність сплаву для каркаса протеза, щоб не було деформації або зміни тонких деталей аттачмена під час приєднуючого лиття.

Сплави, що використовуються для замкових кріплень, мають температуру плавлення від 850 ° до 1450 ° С, яку слід співвідносити з температурою для каркаса коронок, знімною частиною протеза і випалювання кераміки.

Застереження: при моделюванні необхідно створити мінімальну товщину металу в 0,5 мм навколо патриці або матриці замкового кріплення для виключення можливих тріщин і керамічному покритті внаслідок різних коефіцієнтів термічного розширення матеріалу аттачмена і матеріалу каркаса протеза.

Щоб досягти гарного литтєвого приєднання, повинні бути дотримані основні умови:

- правильно розташовані ливарні канали;
- температура нагріву опоки повинна точно контролюватися;
- температура аттачмена всередині кювети повинна бути доведена до рівня інтервалу лиття сплаву.

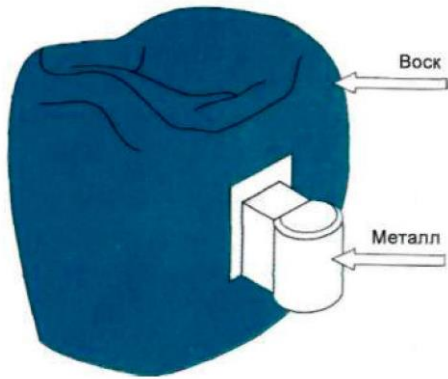
Для цих цілей застосовують спеціальні дрібнодисперсні пакувальні маси, зокрема фірм GC, Degussa / Degudent.

При литті з використанням тонких заготовок матриці, наприклад при інтракоронарних аттачменах, не можна встановлювати литники в безпосередній близькості від замкового кріплення, так як матриця може деформуватися через високу температуру.

Під час прогріву або лиття може утворюватися щілина між пакувальною масою і аттачемом через різницю коефіцієнтів термічного розширення.

Отже, розплавлений метал при литті може потрапити між вогнетривкою масою і замковим кріпленням і утворити тонку плівку на поверхні функціональної частини замкового кріплення.

Механічне доопрацювання в таких випадках неприпустиме, так як точність посадки частин замкового кріплення буде різко погіршена. Для запобігання такої ситуації потрібно нанести голкою циркулярну канавку на воску навколо замкового кріплення.



Це зупинить потік сплаву на кордоні з функціональною частиною. Через різну швидкість усадки ливарного сплаву, сплаву замкового кріплення і вогнетривкої маси при охолодженні в каркасі можуть виникати напруги або деформації аттачмена. Ці напруги головним чином усуваються під час наступної термообробки, наприклад при випалюванні кераміки.

Для запобігання напружень в каркасі при використанні в литті готових аттачменів, вилівок повинен повільно охолоджуватися на повітрі до кімнатної температури.

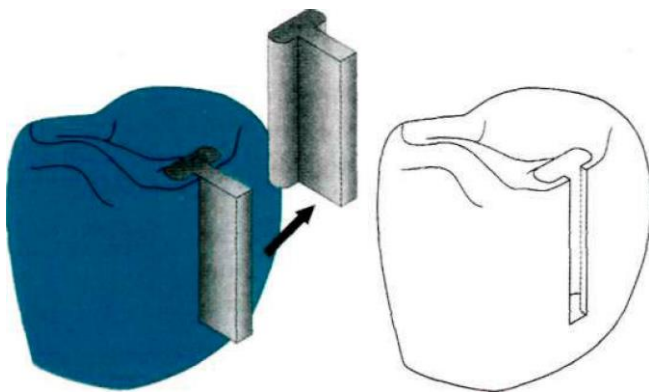
При роботі з каркасами, відлитими з готовими замковими кріпленнями, не можна допускати контакту керамічної маси зі сплавом аттачмена. Через різних коефіцієнтів теплового розширення сплаву каркаса і аттачмена в керамічному облицюванні можуть утворюватися тріщини.

**Мал. Воскова модель коронки з металевим аттачемом**

### Техніка «spacer»

«Spacer» - це заготовка зі спеціально обробленого оксиду алюмінію (найчастіше за все патриця). Керамічна заготовка встановлюється в каркас незнімної конструкції на етапі моделювання.

При подальшому литті «spacer» не вигоряє і таким чином дає точну копію форми матриці аттачмена на відлитій деталі. Керамічна заготовка потім видаляється з готового каркаса.



Це допомагає уникнути помилок лиття в місці з'єднання каркаса незнімної частини і матриці замкового кріплення (наприклад, в разі інтракоронарного аттачмена).

Ця техніка є альтернативою використанню аттачмена з вигораючого пластику і лиття з попередньо встановленим замковим кріпленням.

**Мал. Інтракоронарний аттачмен, виготовлений за технікою «spacer»**

Для застосування техніки лиття на spacer повинен бути обраний стоматологічний сплав, який має достатню механічну міцність (межа текучості  $> 500 \text{ Н / мм}^2$ ).

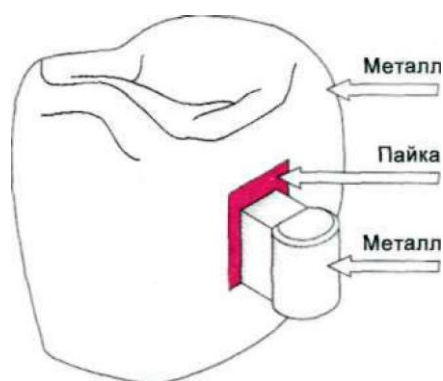
Розміри керамічного spacer дещо більше замінного йому частини аттачмена, що необхідно для компенсації усадки сплаву при охолодженні.

Тому не слід намагатися вставити spacer в комплементарну йому частину аттачмена. При моделюванні каркаса у воску вирізують поглиблення під spacer, залишаючи стінки товщиною не менше 0,3-0,4 мм.

Покривають тонким шаром воску всі функціональні поверхні spacer, що гарантує точне і повне повторення форми в литті, і встановлюють його на моделі за допомогою параллелометра. Після цього закінчують моделювання.

Після закінчення лиття керамічний spacer видаляють з каркаса за допомогою пікоструйної обробки скляними кульками діаметром  $25 + 50 \text{ мкм}$ .

## ПАЙКА



Установка замкового кріплення цим методом відбувається на етапі готового каркаса опорних коронок. Пайка досить часто використовується в звичайних зуботехнічних лабораторіях через свою доступність.

**(Мал. Схема установки екстракоронарного аттачмена методом пайки)**

Проте, існує один важливий момент, який необхідно брати до уваги: йдеться про усадку припою і можливості порушень прецизійності розташування аттачменів.

До цього способу відноситься і лазерне зварювання, яке також не гарантує стовідсоткової точності.

## ІСКРОВА ЕРОЗІЯ

Замкове кріплення також можна встановити методом іскрової ерозії.

Електроіскрова ерозія являє собою безконтактний процес видалення металу мідним або графітовим електродом, що має певний профіль. Таким чином можна виготовити інтракоронарний аттачмен, допоміжні елементи екстракоронарних замкового кріплення або телескопічної коронки.

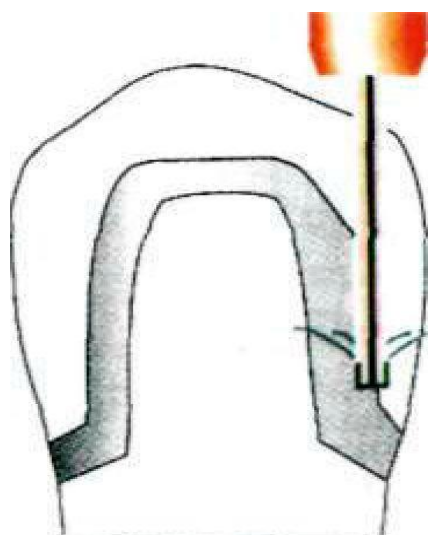
Для виготовлення інтракоронарного аттачмена в каркасі опорних коронок в місці запланованого розташування замкового кріплення за допомогою електрода обраного профілю випалюють матрицю аттачмена.

Для установки допоміжного аттачмена (затвор в поворотний фіксатор або фрикційний штифт в екстракоронарне замкове кріплення або телескопічну коронку) одночасно виготовляються і припасовуються один до одного каркаси знімної і незнімної частин із запланованим обсягом металу в місцях поміщення допоміжних фіксаторів.

Потім вся конструкція в зібраному вигляді поміщається в апарат іскрової ерозії, і в середовищі діелектрика (масла) електродом, що має профіль потрібного замкового елемента, одночасно в двох каркасах проводиться високоточне електроіскрове фрезерування.

Після отримання профільного отвору зубний технік поміщає в нього обраний замковий елемент і закріплює його за допомогою плазмового або лазерного зварювання або паянням на знімній частині.

## Виготовлення знімної частини комбінованого протеза



Після виготовлення каркаса незнімної частини протеза проводиться «чорнове» фрезерування опорних коронок і нанесення керамічного облицювання.

Лікар-ортопед припасовує коронки або мостовидні протези в порожнині рота і знімає відбиток (краще індивідуальної ложкою) для виготовлення знімної частини.

Зубний технік виготовляє робочу модель з супергіпса, встановлює на фрезерному верстаті в попередньому нахилі і виробляє остаточне фрезерування, після чого всі металеві частини поліруються до дзеркального блиску (за винятком робочих частин ЗК).

**Мал. Формування місця для фрикційного штифта методом іскрової ерозії**

На наступному етапі робоча модель готується до дублювання технічним силіконом: встановлюється друга частина замкового кріплення (найчастіше аналог), підливаються підднутрення, зазори між замковим кріпленням і альвеолярним гребенем.

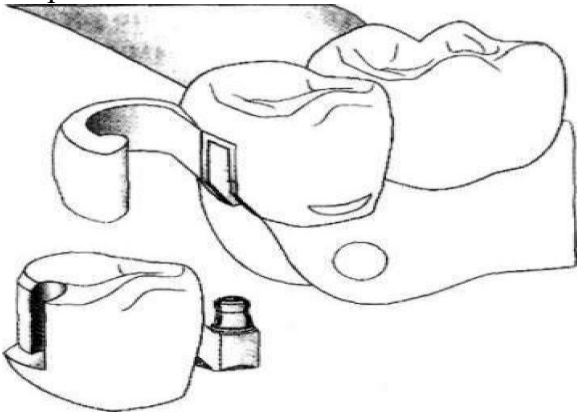
На вогнетривкій моделі виготовляється воскова композиція знімної частини протеза і проводиться лиття. Після цього каркас обробляється за звичайною методикою, проводиться облицювання місця розташування аттачмена в знімній частині композитними матеріалами, постановка штучних зубів і заміна воску на пластмасу.



Існують деякі конструктивні особливості дизайну знімної частини протеза, на які варто звернути увагу.

Для зниження жувального тиску, що припадає на опорні зуби, зазвичай постановку штучних зубів здійснюють по другий моляр включно.

**Дистальна межа** базису комбінованого протеза повинна бути максимально збільшена з перекриттям на верхній щелепі верхньощелепового буфа, а на нижній щелепі - ретромолярного горбка.

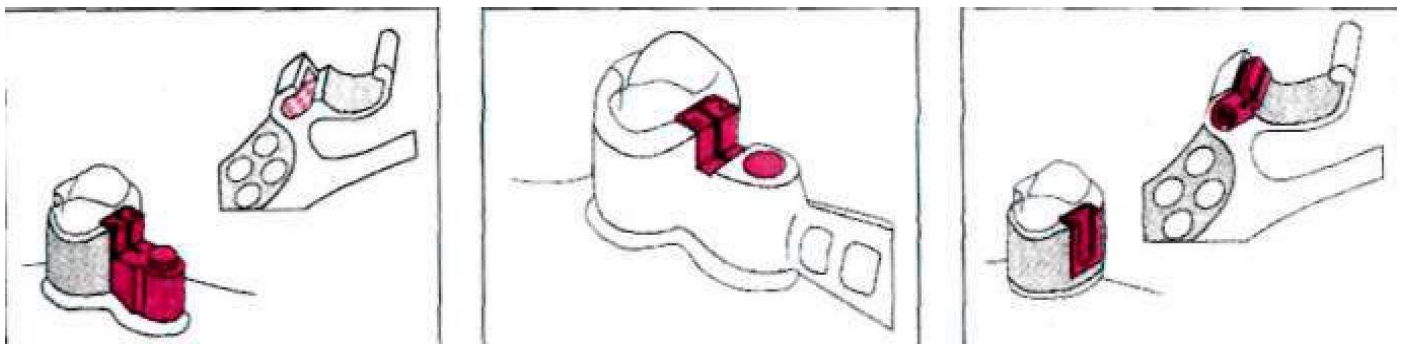


При виготовленні комбінованого протеза з усіма видами фіксаторів, за винятком штекерно-поворотних, на знімній частині протеза слід виготовляти борозенку або кнопочку для полегшення зняття пацієнтом базису протеза (мал.).

Найчастіше після заміни воску на пластмасу виробляють установку другої частини замкового кріплення в знімну частину комбінованого протеза.

**Мал. Ретенційні пункти для зняття протеза**

У разі простого замкового кріплення це може бути установка пластикової матриці, яка утримується в каркасі бюгельного протеза за рахунок сили тертя або активної ретенції.



**(Мал. техніка приклеювання).**

У більш складних аттачменах установка може проводитися шляхом пайки, гвинтового приєднання або приклеювання.

**Приклеювання** - це приєднання найчастіше матриці до каркасу бюгельного протеза за допомогою спеціального клею.

Ця техніка є сьогодні дуже надійною, якщо інструкції по застосуванню клею чітко виконуються. Подібну методику рекомендує, зокрема, фірма Servo-dental.

**Таким чином.**

Методика заміщення дефектів зубних рядів частковими знімними протезами з замковим кріпленням виконується в наступній послідовності:

1. Визначити показання до часткового знімного протезування з замковим кріпленням.
2. Визначити ортопедичну конструкцію, по клініки часткової втрати зубів.
3. Вибрати методику (спосіб) фіксації часткового знімного протеза.
4. Визначити кордон базису часткового знімного протезу.

При цьому звернути увагу на:

1. Стан твердих тканин зубів, що обмежують дефект, висоту коронок.
2. Стан пародонта опорних зубів, характер артикуляції.
3. Стан слизової оболонки протезного ложа.
4. Локалізацію дефекту зубного ряду.

Клінічні етапи виготовлення часткового знімного протезу з замковим кріпленням виконується в наступній послідовності:

1. Препаровка опорних зубів.

2. Зняття двошарових відбитків паралоновим матеріалом.
3. Визначення с. оклюзії.
4. Припасовка замків і каркаса.
3. Визначення форми і кольору зубів.
4. Перевірка конструкції протеза.
5. Фіксація протеза і його корекція.

Лабораторні етапи виготовлення часткового знімного протезу виконуються в наступній послідовності:

1. Отримання розбірних моделей.
2. Виготовлення шаблонів з воску.
3. Загіпсовка моделей в оклюдатор.
4. Моделювання каркаса з воску.
5. Відливка каркаса.
6. Фрезерування кріпильних елементів.
7. Постановка штучних зубів.
8. Остаточне моделювання.
9. Гіпсовка в кювету.
10. Заміна воску пластмасою.
11. Полімеризація пластмаси.
12. Обробка протеза, полірування.

## **6. Матеріали для самоконтролю: перелік питань і ситуаційні задачі (додаток 1).•**

В якій послідовності збирається анамнез при лікуванні протезами з замковим кріпленням?

- Визначити показання для виготовлення протезів із замковим кріпленням
- Вибрати тип замкового кріплення в залежності від клінічного стану пародонту і топографії дефекту, а також конструкції протеза (пластинковий або бюгельний)
- Основні і допоміжні матеріали для виготовлення пластиночного і бюгельного протеза з замковим кріпленням. Отримання анатомічних відбитків щелеп
- З яких частин складається замкове кріплення?
- Назвіть методи контролю якості лікування пластинковим і бюгельним протезом з замковим кріпленням.

## **7. Рекомендована література.**

### **Основна:**

- Гажва, С.І. Про помилки застосування бюгельного і мікропротеза із застосуванням замкових кріплень (аттачменами) / С.І. Гажва, Е.С. Тучік, Р.К. Собір // Актуальні аспекти судової медицини та експертної практики (випуск 1). - під ред. проф. Е.С. Тучіка. - М., - 2008. - С. 181-184.
- Гажва С.І. Помилки при протезуванні з використанням замкових кріплень бюгельних і мікропротезів / С.І. Гажва, Р.К. Собір // Нижегородський медичний журнал. - Н. Новгород, - 2008. - № 2. - С. 145-146.
- Перевезенцев А.П. Конструкції замкових кріплень фірми «Бредент». Теорія та практика. М., 2004, с.265
- Перевезенцев А.П. Замкові кріплення в ортопедичної стоматології, Ж. «Зубний технік», 2002 № 6, с. 5-6
- Копейкін, В.Н. Застосування аттачменів для фіксації знімних зубних протезів / В.Н. Копейкін, І.Б. Довбнею, В.С. Сірунянц // Стоматологія. - 1994. - № 2. - С. 58-60.
- Король, М.Д. Розробка і обґрунтування конструкції часткового знімного протезу в залежності від умов фіксації: автореф. дис. канд. мед. наук / М.Д. король; Полт. мед. інс-т. - Полтава, 1991. - 21 с.
- Kцrber K. Zahnarztliche Prothetik / Kцrber K. - Stuttgart, 1975. - Bd. 1. - 278 p.
- Riedy S.J. The precision attachment removable partial denture / S.J. Riedy // J. Tenn. Dent. Assoc. - 1997. - Apr. - Vol. 77, № 2. - P. 36-39.
- Лебеденко І.Ю. та ін. Телескопічні та замкові кріплення зубних протезів, М.Молода гвардія, 2004, с.344

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**  
**ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №б	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль № 21	Сучасне знімне протезування
Тема заняття № 9	Повне знімне протезування. Клініка, особливості конструювання при несприятливих клінічних умовах на верхній та нижній щелепах.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

**I. Актуальність теми**

Протезування при повній відсутності зубів є одним із найважливіших розділів ортопедичної стоматології. Повна втрата зубів викликає значні порушення функції жувального апарата, порушується чіткість вимовляння звуків і носове дихання, відбуваються зміни лицьового кістяка і форми обличчя, особливо його нижньої третини, унаслідок чого помітно зменшуються вертикальні розміри обличчя, наступають зміни у скронево-нижньощелепних суглобах. Всі ці зміни добре помітні оточуючим, вони є ознаками старіння організму, впливають на психічний і соматичний стан організму. Своєчасне протезування нівелює зовнішні ознаки старіння, відновлює порушені функції й усуває психічні переживання хворого.

**2. Конкретні цілі:**

1. Знати анатомо-фізіологічні особливості будови зубощелепної системи хворих з повною втратою зубів.
2. Знати особливості обстеження хворих з повною втратою зубів.
3. Знати етапи виготовлення повних знімних протезів.
4. Знати параметри рухів нижньої щелепи.
5. Вміти провести обстеження беззубого хворого.
6. Оволодіти методикою дослідження рухів нижньої щелепи (запис внутрішньоротовий, позаротовий).
7. Вміти формувати індивідуальні оклюзійні криві на воскабразивних оклюзійних валиках.
8. Вміти припасувати повний знімний протез.

**3. Базовий рівень підготовки:**

Назва попередньої дисципліни	Отримані знання, навички, вміння
Анатомія	Анатомо- топографічні особливості тканин щелепно-лицевої ділянки
Фізіологія	Стан відносного фізіологічного спокою нижньої щелепи.
Пропедевтика ортопедичної стоматології	Протетична площина. Методики визначення міжальвеолярної висоти
Ортопедична стоматологія	Припасування оклюзійних валиків на воскових базисах

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Анатомо-функціональний метод визначення міжальвеолярної висоти	Метод, що базується на твердженні про сталість положення відносногофізіологічного спокою протягом життя.
Побудова штучних зубних рядів за індивідуальними параметрами	Група методів, що застосовують індивідуально створеніоклюзійні криві, або індивідуальні параметри рухів нижньої щелепи.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Класифікації беззубих щелеп;
2. Класифікації типів слизової оболонки ротової порожнини;
3. Розподіл зон податливості слизової оболонки ротової порожнини;
4. Визначення поняття анатомічний відбиток;
5. Визначення меж повних знімних пластинкових протезів;
6. Функціональний відбиток. Визначення. Атрибути. Класифікація.
7. Фіксація та стабілізація повних знімних протезів. Засоби забезпечення.
8. Клініко-лабораторні етапи виготовлення повних знімних протезів.
9. Несприятливі умови для протезування повними знімними протезами. Способи покращення фіксації та стабілізації

##### 4.3. Практичні завдання, що виконуються на занятті.

1. Обстеження тематичних хворих;
2. Зняття анатомічних відбитків;
3. Виготовлення індивідуальних ложок клінічними методами;
4. Припасування індивідуальних ложок;
5. Визначення та фіксація міжальвеолярної висоти та центрального співвідношення щелеп;
6. Визначення індивідуальних параметрів рухів щелеп;
7. Робота з лицевою дугою та універсальним артикулятором;
8. Робота з середньоанатомічним артикулятором.
9. Корекція та лагодження повних знімних пластинкових протезів.

#### 5. Зміст навчального матеріалу

##### Схема: "Етапи виготовлення повнихзнімних протезів"

Клінічні етапи	Лабораторні етапи
Обстеження пацієнта, зняття анатомічних відбитків з беззубих щелеп	Відлиття моделей, виготовлення індивідуальних ложок
Припасовка індивідуальних ложок. Отримання функціональних відбитків	Відлиття робочих моделей, виготовлення воскових базисів з оклюзійними валиками
Визначення центрального співвідношення щелеп	Гіпсовка моделі в оклюдатор. Постановка зубів, моделювання базисів
Перевірка конструкції протеза	Остаточне моделювання базисів, заміна воску пластмасою. Шліфування та

Накладання протезів. Вказівки по використанню та догляду.	
Корекція протезів	

### Схема орієнтовних дій за темою:

#### «Зняття анатомічних відбитків»

Етапи дій	Матеріали та методика роботи	Критерії правильного виконання роботи
Підготовка хворого до отримання відбитків.	Стоматологічне крісло, набір інструментів, склянка з водою для полоскання.	Оптимальне положення хворого при отриманні відбитків з беззубих щелеп. Пацієнта навчено правильному диханню. Визначено ступінь прояву блювотного рефлексу. Підібрані відбиткові ложки.
Підберіть відбиткову стандартну ложку.	Набір стандартних ложок різної форми та величини.	Ложка повинна покривати весь альвеолярний відросток, бугри верхньої щелепи та піднебіння на верхній щелепі або весь альвеолярний відросток з слизовим горбком на нижній щелепі, ложка повинна бути ширше альвеолярного відростку на 3-5 мм. Борти достають до перехідних складок.
Приготуйте відбиткову масу у відповідності з інструкцією виробника та накладіть її на ложку.	Гіпс, термопластичні маси, альгінатні маси або силіконові маси, холодна вода, резинова чашка, шпатель для розмішування маси, гаряча вода для термопластичних мас, спиртівка, лейкопластир.	Накладіть масу в рівень з бортами ложки. Велика кількість відбиткової маси викликає неприємні відчуття, затікання її на м'яке піднебіння.
Введення відбиткової маси на ложці в порожнину рота та накладіть її на щелепу.	Гіпсом промазати на верхній щелепі слід піднебіння та область бугрів верхньої щелепи зі сторони склепіння присінку порожнини рота. Ложку вводять правою рукою, пальцем лівої руки відводять кут рота справа. Ложку вставляють так, щоб ручка її приходилась по середині лінії. Ложку притискають спочатку в дистальному відділі піднебіння, а потім - в передньому, що попереджує затікання гіпсу в глотку, а на нижній щелепі ложку спочатку притискають в передньому відділі, а потім в дистальному.	При правильному використанні відсутні поклики до блювання, немає пор в області склепіння піднебіння та присінку, на нижній щелепі забезпечується отримання гарного відбитку альвеолярного відростку та дна порожнини рота в області відсутніх жувальних зубів.
Обробка країв Відбитку	Відтягніть верхню губу та щоки пальцями донизу та в сторони, а після цього притискуйте до борту відбиткової ложки. На нижній щелепі внутрішні краї формують висовуванням язика, зовнішні - як описано вище.	
Виведення ложки та відбитку із порожнини рота	Гіпсові відбитки виводять після затвердіння, а альгінатні та силіконові після прийняття гумоподібної консистенції.	Повне відображення беззубих альвеолярних відростків по перехідній складці без урахування функціонального стану жувальних та м'язових м'язів та язика.



Виготовлення моделі	<p>Склеєний гіпсом відбиток кладуть в холодну воду не менше чим на 10 хв. Розміщується гіпс до сметаноподібної консистенції. Невеликими порціями заготовлену масу наливають в відбиток, відбиток при цьому установлюють на вібраційний столик. На стіл наливають гірку гіпсу, перевернувши відбиток кладуть його на гірку гіпсу, трохи здавлюючи його. Обмазують відбиток, щоб краї були повністю занурені в гіпс. Альгінатні та силіконові відбитки відливають зразу після отримання їх та промивають водою. Відділення відбитку від моделі після повного затвердіння гіпсу.</p>	
---------------------	---	--

**Схема: “Методи виготовлення індивідуальних ложок”**

Схема орієнтовної основи дій по темі:  
 “Клінічно-лабораторні методи виготовлення індивідуальних ложок”

Етапи виготовлення	Засоби для роботи	Критерії самоконтролю
Отримання анатомічного відбитку (гіпсом або стенсом) з беззубої щелепи жорсткою	Стандартна ложка для беззубих щелеп, гіпс, стенс, шпатель,	Голова пацієнта фіксується з нахилом назад за допомогою підголівника, порожнина рота пацієнта на рівні кистей рук, зігнутих в ліктьових суглобах. Підбрати номер ложки за розміром щелепи. Змішати гіпс шпателем, накласти гіпс в ложку, постукавши його, щоб повітря підіймалося в верхній

стандартною ложкою для беззубих щелеп.	лейкопластир, вазелін.	шар. В залежності від атрофії верхньої щелепи шпателем промазати гіпсом на буграх верхньої щелепи та на піднебінні. Ложку беруть правою рукою, великим пальцем на ручці, вказівний та середній палець на дистальних частинах ложки. Спочатку продавлюється дистальний край (при цьому залишки гіпсу виходять у передній відділ), лівою рукою м'які тканини щоки відтягують вперед та вниз (так оформляються краї відбитку).
Отримання моделі	Вода, колба, шпатель, гіпс, гіпсовий ніж.	Замочити в воді гіпсовий відбиток, замішати гіпс та поступово накласти гіпс в відбиток, постукуючи, щоб не було пор. Гіпс накладають гіркою на гіпсовий стіл, модель з гіпсом перекладають на гірку та оформлюють основу. Вона повинна бути 2-2,5 см. Після того, як гіпс затвердів, обрізають рівно основу моделі, а потім відкривають модель за допомогою гіпсового ножа та молотка.
Перевірка якості моделі – гіпсова модель протезне ложе	Хімічний олівець.	Зверніть увагу на якість: відсутність пор, висоту цоколі моделі. Вираженість альвеолярних відростків верхньощелепних бугрів, турса, екзостозів. Збереження об'єму перехідної складки, тяжів, уздечок, чіткість лінії "А", сліпих отворів. Викресліть межі протезу, центр альвеолярного відростку, шов піднебіння виражений турс, лінію "А".

#### Виготовлення індивідуальної ложки за методом ДонМі (заВаресом)

Виготовлення воскової композиції індивідуальної ложки	Спиртівка, сірники, пластина воску, шпатель, колба з холодною водою.	Візьміть пластинку воску та розігрійте її над полум'ям спиртівки і щільно обжіміть модель. Візьміть шпатель в праву руку (як пишучу ручку) нагрійте його над полум'ям спиртівки, обріжте воскову пластинку по накресленій лінії обходячи уздечку та тяжі.
Виготовлення упора		Візьміть розігріту пластинку воску та складіть її в кілька шарів (4-6), потім виріжте шпателем упор довжиною 1,5 см, шириною 1 см; за допомогою розігрітого шпателя укріплюють його на восковій пластинці. Упор повинен бути в області передніх зубів в вертикальному положенні (перпендикулярно альвеолярному відростку), щоб не заважав рухам губи та для стійкості ложки.
Виготовлення пластмасової ложки	Тверда стандартна ложка №3 на обидві щелепи, стенс, вазелін, лак "Ізокол", чашка з гарячою водою, чашка, самотверд. пластмаса "Протакрил" та "Редонт".	Стенс розігрівається в гарячій воді та наноситься на стандартну ложку. В тигель наливають мономер до насичення (швидкодіюча пластмаса). Закривають кришкою та дають час на полімеризацію пластмаси. Гіпсова модель, покрита восковою пластинкою з упором, щільно обжимається розігрітим стенсом по всій площині та особливо по краям. Охолоджений стенс знімається з моделі разом з восковою композицією ложки. Пінцетом беруть ватний тампон, змочений "Ізоколом" і обробляють внутрішню поверхню негативного відображення індивідуальної ложки – стенсовий відбиток. Готову пластмасу "Редонт" накладають по всій площині та щільно притискають до гіпсової моделі контрштамп (стандартна ложка №3 із стенсом). Після затвердіння виймають

		пластмасову індивідуальну ложку, обробляють краї вулканітовою фрезєю.
--	--	---

### Виготовлення індивідуальної ложки із пластинками АКРП

Виготовлення індивідуальної ложки	Гіпсова модель з накресленими межами базису пластинки АКРП, ножиці, спиртівка, сірники, хімічний олівець, пінцет, металічний дріт, крампонні щипці.	Пластинку АКРП розігрівають рівномірно над полум'ям спиртівки. Розігріту пластинку накладають на модель та обжимають рівномірно по всій площині, хімічним олівцем накреслюють на пластинці межі, які відповідають межах на моделі. Знову розігріваємо пластинку та обжимаємо роту ложку на моделі. Вигнути дріт за допомогою крампонних щипців та нагріти кінці, закріпити ручку на пластмасовій ложці. Ручка індивідуальної ложки своїм розміром, формою не повинна заважати скороченню кільцевого м'язу, губ, язика.
Помилка при виготовленні індивідуальної ложки		Неправильно виготовлена ручка заважає формуванню краю відбитку, відображуючи функціональний стан перехідної складки та об'єму периферичного розміру протезного ложа. Це негативно відображається на ступені функціональної присмоктуюваності протезів.

### Припасовка індивідуальної ложки по методу Гербста на обидві щелепи та м'язи, які беруть участь при даних пробах

<b>Функціональні проби</b>	<b>Зони корекції індивідуальної ложки</b>
Для нижньої щелепи напруження губ при смоктанні	При зміщенні ложки її роблять коротшою в області прикріплення підборідних м'язів.
Відкривання та закривання рота	При скиданні відбиткову ложку роблять коротшою позаду альвеолярної області.
Ковтання, виштовхування язика вперед в області губ	Для виключення скидання індивідуальну ложку роблять коротшою позаду альвеолярної області.
Рухання язика в сторони до щік	При зміщенні ложки корекцію проводять в області уздечки язика. При зміщенні ложки її роблять коротшою відповідно з центральним відділом щелепно-під'язичної області правої або лівої сторін.
Спроба дістати язичком кінчик носа	При зміщенні ложки її роблять коротшою в області прикріплення до щелепи, щелепно-язичних м'язів та уздечки язика.
Формування під'язичного валика, рухання язика в сторону в межах губ, підняти кінчик язика до піднебіння, придати йому крайнє верхнє переднє положення	З язичної сторони на ложку прикріплюють термопластичну масу та просять хворого придати язику крайнє верхнє переднє положення
Для верхньої щелепи витягування губ	При зміщенні ложки її роблять коротшою в області передніх зубів, від ікла до ікла.
Широке відкривання	При зміщенні ложки її роблять коротшою в області дистального краю верхнє-щелепного бугра та по передній складці.
Рухомість щік (засмоктуювання щік)	При зміщенні ложки її роблять коротшою в області щічних тяжів.
Ковтання	При зміщенні ложки її роблять коротшою по лінії "А".



## Нейтральна зона

область перегину слизової оболонки (перехідна складка) на верхній щелепі, де можливе створення клапана, назвали нейтральною зоною. Нейтральна зона характеризується трохі малою рухомістю та податливістю слизової оболонки. Терміном нейтральна зона можна назвати такі створення, які не мають ніякого функціонального значення, так як пасивні. Фіксація протезу на беззубій щелепі може бути в тому разі, якщо тканини нейтральної зони не пасивні, а навпаки щільно приляжуть до периферійних країв протезу та утворять клапан, точніше кажучи, тканини нейтральної зони можна розглядати не тільки як морфологічні, а й як функціональні утворення, так як вони являються активно діючими.

### Нейтральна зона верхньої щелепи

з вестибулярної сторони проходять по перехідній складці, а зі сторони піднебіння розташовується на місці переходу твердого піднебіння в м'яке (лінія "А").

### Нейтральна зона нижньої щелепи

умовно поділяється на частини:  
вестибулярну – співпадає з перехідною складкою;

позадимолярну – розташовується за зубами мудрості;

язичну – проходить по щелепно-під'язичній лінії;

позадильвеолярну – поверхню внутрішнього кута нижньої щелепи.

## Класифікація відбитків, за Бетельманом

Схема: "Вид відбитку та при цьому відбиткові матеріали".

Вид відбитку	Вид матеріалу
Розвантажувальний	Гіпс, дентол, еластик, репін,
Компресійний	Термомаси, дентофоль, тіодент, сіеласт.
Комбінований (диференційовані)	Комбінації із вищевказаних видів матеріалів.

Схема орієнтовних дій за темою:

### "Отримання та оцінка функціональних відбитків, межі функціональних відбитків".

Етапи виготовлення	Засоби до роботи	Критерії самоконтролю
Формування клапанної зони.	Старанно припасована відкоригована індивідуальна ложка, валики "Дентофоль" або "Стенс" розігрітий на водяній бані.	Розігрітий валик дентофоль нанести на краї індивідуальної ложки, починаючи з тих частин, де проявляється найбільша активність м'язів. Вводити в порожнину рота при цьому повторюючи всі проби, використані для корекції ложки за Гербстом. Краї ложки по лінії "А" оформлюємо термомасою для отримання замикаючого клапану.
Отримання функціонального відбитку.	Індивідуальна ложка з сформованими краями, відбитковий матеріал "Сіеласт-69", "Репін".	Відбиткову масу рівномірним шаром 2-3 мм. наносять на всю поверхню ложки та вводять в порожнину рота. Просимо хворого повторити функціональні проби. Будь-який функціонально-присмоктувальний відбиток не залежно від вибраного методу, повинен відображати функціональний стан рухомих тканин по перехідній складці, протезне ложе. Межі функціонального відбитку

		повинні відображати функціональний стан периферії протезного ложе, щоб крайове замикання протеза з рухомими тканинами не заважало скороченню м'язів.
Компресійний відбиток.	Тверда індивідуальна ложка, термопластична маса, чашка з гарячою водою, шпатель.	Компресійний відбиток знімають під неперервним тисненням, забезпечуючи стиснення судин слизової оболонки твердого піднебіння та їх спорожнення. Розігріта відбиткова маса рівномірним шаром наноситься на всю поверхню ложки та вводиться в порожнину рота. Після накладання ложки із відбитковою масою на щелепу проводиться функціональне оформлення країв відбитку. Ложку потрібно фіксувати поки маса не затвердіє. Постійну фіксацію можна забезпечити зусиллям рук (вільне тиснення), дозованим тисненням – за допомогою приладу, але кращий результат отримання компресійного відбитку одержують під тиском прикусу (жувальний тиск). У цьому випадку на відкориговану тверду ложку виготовляють оклюзійні валики, проводиться клінічний етап – визначення та фіксація центрального співвідношення щелеп та міжальвеолярної висоти. Після цього наноситься відбитковий матеріал і під постійним жувальним тисненням, з використанням всіх функціональних проб отримуємо відбиток.
Розвантажувальний відбиток.	Гіпс, дентол, сіеласт-69, репін.	Відбитки декомпресійні отримують без тиснення на тканини протезного ложе. Слизова оболонка оформляється в стані спокою. Показання – при значній атрофії або повній атрофії альвеолярного відростка та слизової оболонки: при збільшеній чутливості слизової оболонки; при гіперплазії субепітеліальної фіброзної основи в межах альвеолярного гребня. Для отримання розвантажувального відбитку після формування замикаючого клапану поверхню ложки фрезою або бором перфорують, рівномірно по краю ложки в ділянці вуздечки губи, щічних тяжів формують відвідні канали, щоб залишки рідкого відбиткового матеріалу вільно виходили за межі ложки.
Диференційний відбиток.	“Дентол”, “Сіеласт-69”.	Отримуємо компресійний відбиток за вищеописаною методикою. Ділянка на щелепі, яка належить м'язовому напруженню визначають на одержаному відбитку та видаляють в цьому місці відбитковий матеріал. Фрезою можна зробити невеликий отвір для розвантаження ділянки протезного ложе. На це місце індивідуальної ложки наносять шар рідко-

текучого відбиткового матеріалу, таким чином після накладання індивідуальної ложки та зняття її ми одержуємо диференційний відбиток.

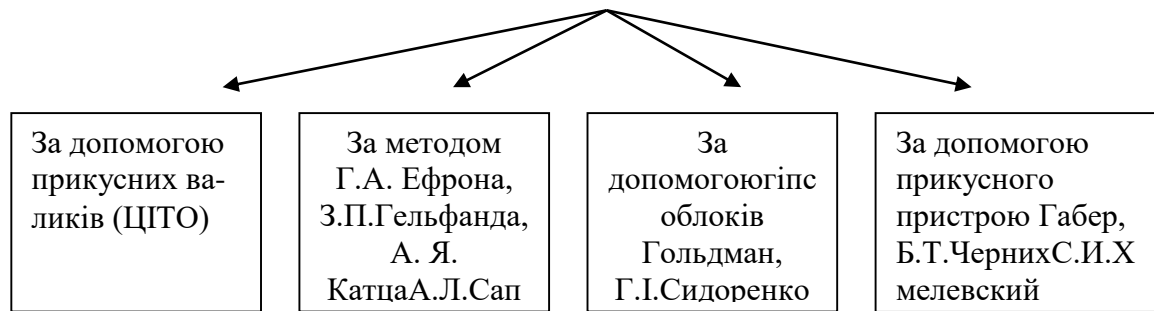
Схема: “Класифікація методів фіксації протезів за Б. К. Бояновим”

Методи фіксації протезів діляться на:  
Механічні, Біомеханічні, Біофізичні, Фізичні

Методи фіксації	Критерії самоконтролю	Недоліки та позитивні властивості
Механічні	<p>Пластинчаті пружини в ділянці молярів справа та зліва.</p> <p>Спіральні пружини в ділянці молярів справа та зліва.</p> <p>Пружини, які включені в нейлонові трубки.</p> <p>Навантаження протезу на нижній щелепі (зуби з металу, амальгамованої пластмаси).</p> <p>Кріплення протезів за допомогою штифтів з підокісними імплантатом.</p> <p>Кламери на штучно вживлених зубах.</p>	<p>1-3. Постійне тиснення на слизову, не має гарної фіксації, постійне напруження м'язів, їх стомленість, травмування пружинами щоки, затримка залишків їжі.</p> <p>4. Метод використовується тільки на нижній щелепі.</p> <p>5-6. Недовговічні, в зв'язку з цим не знайшли широкого застосування</p>
Біомеханічні	<p>Ясневікламери на виступаючих альвеолярних відростках, виражені бугри верхньої щелепи.</p> <p>Пелотикімені з еластичними пружинами, перекинутими через внутрішню косу лінію.</p> <p>Використання під'язикового простору (розширення базису).</p>	<p>1-2. Застосовується при значно вираженому альвеолярному відростку або вираженому бугру верхньої щелепи як метод резерву.</p> <p>3. Застосовується при значній атрофії альвеолярного відростку нижньої щелепи.</p>
Фізичні	<p>Використовування розрідженого простору (створення камери в протезі).</p> <p>Резинові диски (присоски Рауе).</p> <p>Застосування магнітів (4-п-подібних магніту), декілька малих магнітів під окістям щелеп.</p> <p>Адгезія - явище прилипання внаслідок змочування протеза слиною.</p>	<p>1. Гіпертрофія слизової оболонки в камері, внаслідок припинення фіксації. Позитивна властивість – полегшене звикання до протезів.</p> <p>2. Пролежні та травмування піднебіння, набухання резинових дисків, попадання їжі.</p> <p>3. Збільшується вага протезів магніти постійно відштовхують нижню щелепу, викликаючи стомленість жувальних м'язів, при підокісному введенні - некроз кістки та відторгнення як чужорідного тіла.</p> <p>4. Адгезія має місце завжди в комбінації з біофізичним методом.</p>
Біофізичні	<p>1. Створення розрідженого простору під всім протезом (крайовий замикаючий клапан, рухома слизова оболонка заважає</p>	<p>1. Красвий замикаючий клапан виникає при умові, що край протезу трохи натискує на слизову оболонку перехідної складки. При зміщенні</p>

	проникненню повітря під базис протезу.	протезу натягнута слизова оболонка слідує за її краями де крайовий клапан не порушується. Частки слизової оболонки які приймають участь в утворенні крайового клапану називаються клапанною зоною. Зараз фіксація протеза основана на комбінації цього методу з анатомічною ретенцією, адгезією, поважчанням протезу.
--	--	---

### Методи визначення центрального співвідношення щелеп



### Механізм рухів нижньої щелепи

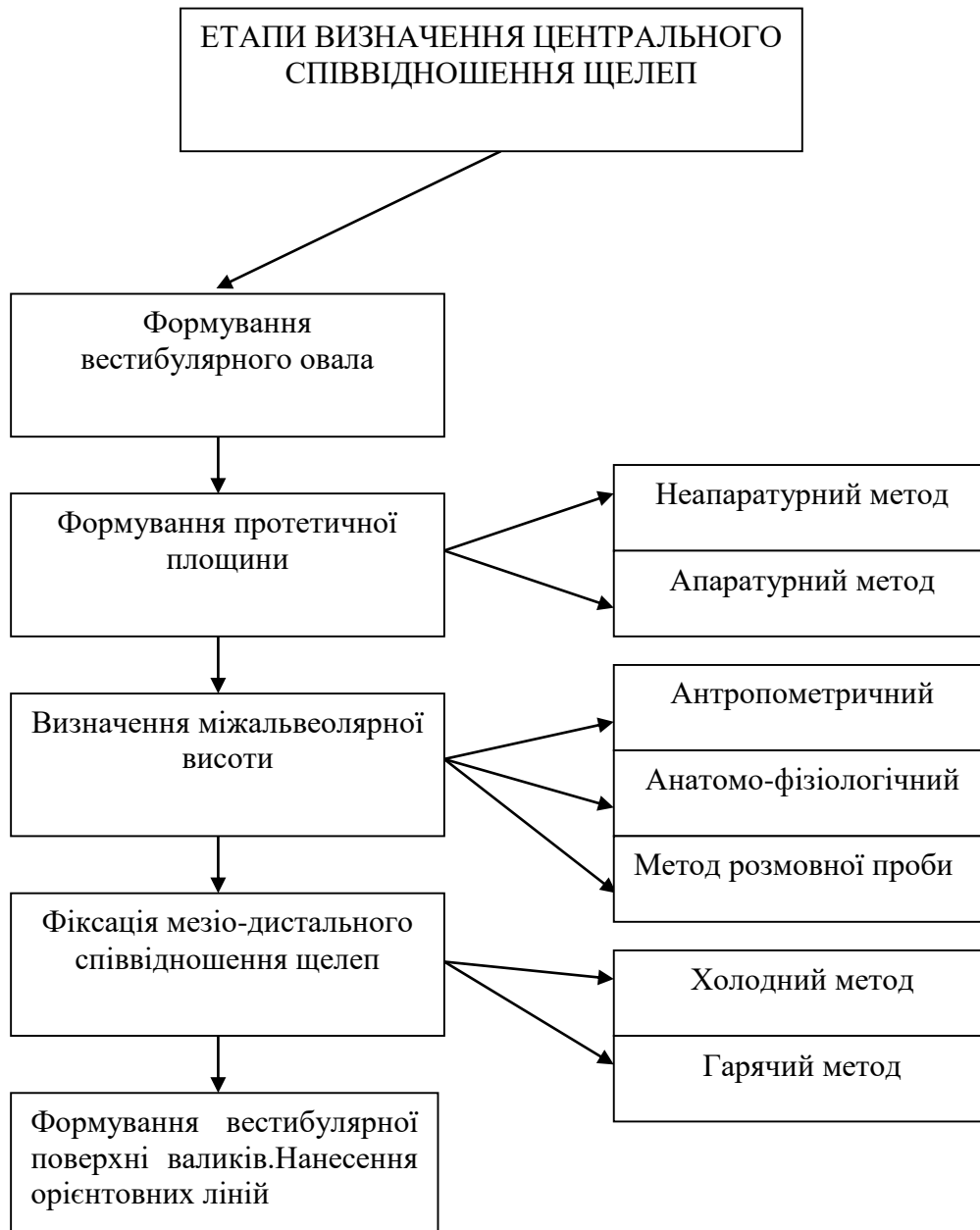
Рухи нижньої щелепи дуже складні. У них беруть участь усі м'язи, виконуючи при цьому, крім своїх основних функцій, ще й додаткові.

Напрямок руху нижньої щелепи залежить від скорочення певної групи жувальних м'язів. Розрізняють три види руху нижньої щелепи: вертикальні, сагітальні, трансверзальні.

Вертикальний рух відповідає відкриванню та закриванню рота і відбувається завдяки поперемінному скороченню м'язів, які піднімають і опускають нижню щелепу. Одночасно з цим суглобна головка ковзає і обертається в суглобній ямці, причому ковзання відбувається в передньо-верхній, а обертання — в нижньо-задній камерах суглоба. При незначному опусканні нижньої щелепи суглобна головка обертається переважно навколо поперечної осі, при більшому відкриванні рота вона додатково починає ковзати по похилій поверхні суглобного горбика, а при максимальному відкриванні рота виконує лише обертальний рух. Нижня щелепа під час відкривання рота опускається і зміщується назад. Закривається рот завдяки скороченню м'язів, які піднімають нижню щелепу. Суглобна головка при цьому ковзає по похилій частині суглобного горбика в зворотному напрямі, тобто вгору й назад, обертаючись одночасно навколо поперечної осі.

Рух нижньої щелепи вперед здійснюється завдяки одночасному скороченню обох латеральних крилоподібних м'язів. При цьому суглобний диск ковзає по задній поверхні суглобного горбика, а суглобна головка обертається навколо поперечної осі. При глибокому перекритті передніх зубів переважає обертальний рух головки, а при незначному — переважає ковзний рух; при прямому прикусі відбувається лише ковзання диска по задній поверхні суглобного горбика.

При сагітальному русі нижньої щелепи нижні фронтальні зуби ковзають по піднебінній поверхні верхніх зубів і встановлюються ріжучими краями проти ріжучих країв верхніх зубів. Жувальні горбки зубів нижньої щелепи ковзають медіальними фасетками по дистальних фасетках своїх антагоністів і встановлюються в змиканні однойменних горбків, які обмежують



ромбовидні простори, де формуються клубочки їжі. Такий контакт бічних зубів при сагітальному русі нижньої щелепи можливий завдяки розміщенню їх жувальних поверхонь по сагітальній кривій. Викривлення цієї лінії залежить від ступеня нахилу піднебінних поверхонь верхніх фронтальних зубів, від характеру похилої поверхні суглобного горбика і від глибини фронтального перекриття зубів.

Ступінь нахилу верхніх фронтальних зубів визначається кутом, який утворюється внаслідок перетину площини їх нахилу з напрямом оклюзійної площини, тобто площини, проведеної через дистальні горбки нижніх других або третіх молярів і щічні горбки нижніх перших премолярів. Цей кут називається кутом **сагітального різцевого шляху** і становить у середньому 40—50° (рис. 28, а і б).

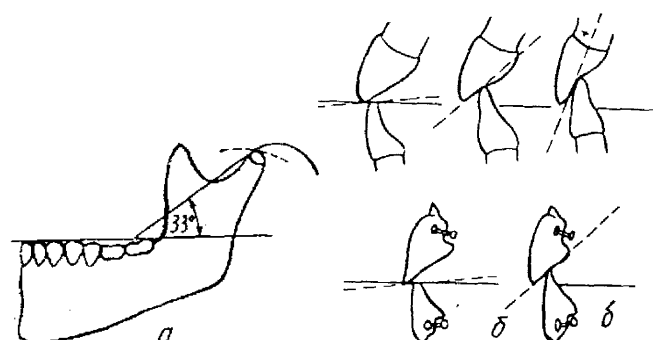
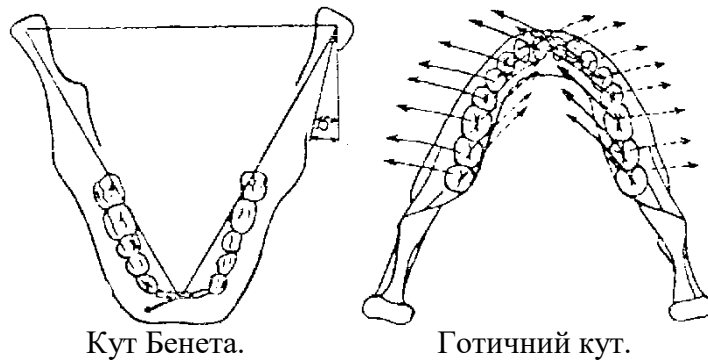


Рис. 28. Кут сагітального суглобного шляху (а); кут сагітального різцевого шляху (б).

Кут, утворений площиною нахилу суглобного горбка з оклюзійною площиною, має назву сагітального кута суглобного шляху. Він становить у середньому  $30\text{—}35^\circ$ . Із збільшенням кута сагітального різцевого шляху і сагітального кута суглобного шляху збільшується ступінь викривлення сагітальної оклюзійної кривої. На думку Бонвіля, при сагітальних рухах, завдяки наявності оклюзійної кривої, зберігається контакт зубних рядів у трьох точках, з яких одна лежить на фронтальній ділянці, а дві інші — на дистальних горбках останніх молярів. Контакт між останніми зубами залежить від ступеня вираженості їх горбків. Коли відсутні оклюзійні криві і вираженість горбків незначна, при сагітальних рухах контакту на бічних зубах не спостерігається. Проте А. Я. Катц та інші автори не визнають компенсаторної ролі сагітальної кривої. Відносно значення її щодо рівноваги під час виготовлення повних протезів розбіжностей немає; усі спеціалісти рекомендують точно додержуватись правил анатомічного встановлення штучних зубів по склу з обов'язковим створенням оклюзійних кривих.

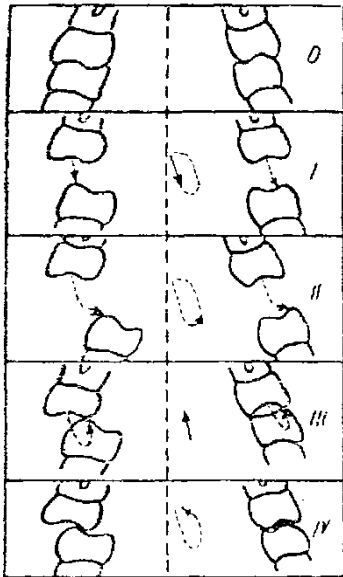
Трансверзальні рухи, тобто зміщення нижньої щелепи в сторони, відбуваються внаслідок одностороннього скорочення латерального крилоподібного м'яза як основного, і власне жувального та медіального крилоподібного м'язів як допоміжних. При цьому суглобна голівка з боку, де скорочується м'яз, зміщується донизу та вперед і трохи відхиляється всередину, утворюючи з попереднім положенням кут  $15\text{—}17^\circ$ , який називають кутом Бенета (рис. 29). На другому боці суглобна голівка залишається



в ямці, проте робить обертальний рух навколо вертикальної осі. Нижня щелепа зміщується в бік, протилежний тому, на якому скоротився м'яз. На протилежній стороні зуби змикаються однойменними горбками, і вона називається робочою, бо тут спостерігається значний контакт жувальних поверхонь бічних зубів. На стороні, де скорочується м'яз, бічні зуби змикаються різнойменними горбками. Цю сторону називають балансуючою, бо тут контактує тільки незначна частина жувальних поверхонь зубів. А.Я. Катц вважає, що зубні горбки на балансуючій стороні не змикаються, а на робочій стороні змикаються лише щічні горбки. При трансверзальних рухах нижня щелепа по черзі зміщується то в один, то в другий бік, а разом з нею зміщуються і зуби. Криві руху зубів перетинаються і утворюють тупі кути. Найбільший кут утворюють криві, по яких переміщуються центральні різці. Він становить  $100\text{—}110^\circ$  і називається готичним кутом, або кутом трансверзального різцевого шляху (рис. ).

Рис. Чотири фази жувальних рухів за Гізі.

### Гізі розрізняє чотири жувальних фази.



У першій фазі нижня щелепа опускається і зміщується вперед, а в другій — убік; при змиканні зубних рядів виникають балансуюча і робоча сторони, проте зуби лежать на деякій відстані. У третій фазі нижня щелепа змикається з верхньою, внаслідок чого їжа роздавлюється. В останній фазі зуби ковзають у попереднє положення і доходять до змикання в центральній оклюзії. При цьому їжа розмелюється.

### Артикуляція і оклюзія

Відносно понять «артикуляція» і «оклюзія» у стоматологів-ортопедів немає єдиної думки. А. Я. Катц у поняття артикуляції включає різноманітні положення і переміщення нижньої щелепи відносно верхньої, які відбуваються внаслідок скорочення жувальної мускулатури. Під оклюзією він розуміє таке положення нижньої щелепи відносно верхньої, при якому можливий контакт зубів, і розглядає її як окремий випадок артикуляції. Такої самої думки про означення понять «артикуляція» і «оклюзія» дотримується і О. К. Недьорґін. Б. М. Бинін визначає артикуляцію як співвідношення зубних рядів при будь-яких

рухах нижньої щелепи, а оклюзію — як співвідношення зубів при жувальних рухах.

А. І. Бетельман також вважає, що артикуляція — це загальне поняття, і визначає артикуляцію як сукупність усіх динамічних і статичних моментів, що виникають при різних положеннях нижньої щелепи. Оклюзія за А. І. Бетельманом — це один з динамічних моментів артикуляції, оскільки при оклюзії жувальна мускулатура перебуває в робочому стані.

Розрізняють три види оклюзії: передню, бічну і центральну. Передньою оклюзією називають змикання зубних рядів при випнутій уперед нижній щелепі. Бічна оклюзія — це змикання зубних рядів при зміщенні нижньої щелепи вбік. Центральна оклюзія є таким положенням нижньої щелепи відносно верхньої, при якому зуби контактують максимально (Б. М. Бинін). На думку М. Міллера, центральна оклюзія являє собою початковий і кінцевий етапи артикуляції. Є й інші визначення центральної оклюзії. Одні автори визначають її за положенням суглобної головки в суглобній ямці, інші виходять із стану жувальної мускулатури.

Найдоступнішим і найбільш практичним при наявності великої кількості зубів можна вважати визначення Б. М. Биніна, за яким характер змикання зубних рядів залежить від форми прикусу.

При ортогнатичному прикусі А. І. Бетельман пропонує визначати стан центральної оклюзії за такими ознаками:

1. Кожний зуб змикається з двома антагоністами:

верхній - з однойменним нижнім і який стоїть позаду, а нижній - з однойменним верхнім і що стоїть попереду. Винятком є верхні останні моляри і нижні центральні різці, які змикаються лише з однойменними зубами.

2. Середні лінії між верхніми і нижніми центральними різцями є продовженням одна одної і лежать в одній сагітальній площині.

3. Верхні фронтальні зуби перекривають нижні приблизно на одну третину довжини коронки зуба.

4. Мезіально-щічний горбок першого верхнього моляра входить у медіальну поперечну фісуру нижнього першого моляра.

Центральну оклюзію в беззубих хворих, а також при відсутності зубів-антагоністів визначають за певною методикою, використовуючи стан відносного спокою жувальних м'язів.

**Відносним спокоєм** вважають таке положення нижньої щелепи, коли жувальна мускулатура перебуває в стані мінімального напруження або фізіологічної рівноваги.. А. Я. Катц вважає, що м'язи в стані відносного спокою перебувають у деякому тонусі, причому ступінь скорочення окремих м'язів мінімальний, який дає відносний спокій і відпочинок усій жувальній мускулатурі.

У стані відносного спокою губи торкаються одна одної, нижня щелепа опущена, між зубними рядами є проміжок шириною 2—3 мм, а отже і нижня третина обличчя на 2—3 мм більша, ніж при центральній оклюзії. Стан відносного спокою встановлюється рефлекторно після скорочення жувальних м'язів, порівняно легко визначається в хворого і є орієнтиром при визначенні висоти центральної оклюзії, коли відсутні зуби-антагоністи.

## Позаротовий запис рухів нижньої щелепи

Запис здійснюється за допомогою лицьової дуги і складається з трьох моментів:

- 1) визначення центральної оклюзії;
- 2) запис кута бічного різцевого шляху;
- 3) запис сагітального суглобного шляху.

### Закони артикуляції

- За Гізі: 1. Точне визначення суглобного шляху.  
2. Записування різцевого шляху.  
3. Визначення сагітальної компенсаційної кривої.  
4. Визначення трансверзальної компенсаційної кривої.  
5. Враховуючи висоту горбків жувальних зубів.

- За Гану: 1. Нахил суглобного шляху.  
2. Глибина компенсаційної кривої.  
3. Нахил орієнтовної площини.  
4. Нахил верхніх різців.  
5. Висота горбків.

- За Ванштейном: 1. Кут нахилу сагітального суглобного шляху.  
2. Кут нахилу сагітального різцевого шляху.  
3. Кут нахилу трансверзального суглобного шляху.  
4. Кут нахилу трансверзального різцевого шляху.  
5. Кут нахилу горбків штучних зубів.  
6. Кут нахилу оклюзійних кривих.  
7. Направлення оклюзійної площини.

- За Бонвілем: 1. Відстань між суглобними голівками, та кожною голівкою і міжріцевою точкою дорівнює 10 см.  
2. Висота бугрів жувальних зубів знаходиться у прямій залежності від різцевого перекриття.  
3. Лінія змикання жувальних зубів скривлюється в сагітальному напрямі.  
4. Вестибулярні поверхні бокових зубів розташовуються по прямій а передніх - по колу.  
5. При рухах нижньої щелепи в бік, на робочій стороні зуби змикаються однойменними горбками, а на балансуєчій - різнойменними.

### Підготовка прикусних валиків

Етапи дій	Матеріал і та обладнання	Критерії та форми самоконтролю
Визначення висоти верхнього прикусного валика	Гіпсові моделі з восковими базисами, чашка з водою, спиртівка, сірники, прилад з похилою площиною для вирівнювання	Хворий сидить в кріслі, голова фіксується на підголівнику, трохи запрокинута. Восковий базис охолодити в холодній воді, протерти ватним тампоном та ввести в ротову порожнину пацієнта. Запропонувати хворому спокійно зімкнути губи та шпателем на оклюзійному валику відмітити лінію змикання губ. Якщо край валика нижче лінії змикання то його потрібно вкоротити на розігрітій пологій площині. Якщо вище – наростити полоскою воску. Після цього перевірити висоту валика при напіввідкритому роті. В цьому випадку край його повинен виступати із-під верхньої губи на 1-2 мм.



	оклюзійних валиків, зуботехнічний шпатель.	
Оформлення вестибулярної поверхні верхнього валика в передньому відділі.		Прикусний валик у передньому відділі верхньої щелепи треба виготовляти з урахуванням змін альвеолярного відростку. Для того, щоб зовнішній вид хворого був відновлений, інколи буває недостатньо розташувати прикусний валик по дузі, а треба наростити його вестибулярну поверхню в передньому відділі.
Формування протетичної площини (не апаратний метод).	2 шпателя	Беруть 2 шпателя: один встановлюють на оклюзійну поверхню переднього відділу валика, другий – на зіницеву лінію, щоз'єднує зіниціправого та лівого ока. Паралельність шпательей означає правильність формування оклюзійної поверхні в передньому відділі прикусного валика, при відсутності паралельності проводять корекцію валика відповідної сторони. При формуванні бокових ділянок протетичної площини шпатель встановлюють на оклюзійній поверхні воскового валика в боковому відділі, другий шпатель розташовують по камперівській горизонталі: від середини козелку вуха до основи кута крила носа цієї ж сторони. Домагаймося паралельності шпательей.
Апаратний метод	Апарат Ларіна	Апарат Ларіна має внутрішньоротову та позаротову частини. Позаротова: ручка, розсувнібранші. Внутрішньоротова: встановлюють на оклюзійну поверхню валика і по розсувнимбраншам судять про паралельність або правильне розташування протетичних площин (передніх та бокових). Якщо оклюзійна поверхня не рівна, то розігрівають восковий валик, вводиться внутрішньоротова частина апарата та по положенню бранші судять до яких меж потрібно вирівнювати протетичну площину.

### Метод визначення міжальвеолярної висоти

Антропометричний метод	Циркуль Герінгера	Метод оснований на пропорціональності окремих частин обличчя. На обличчі є декілька крапок, які ділять його в крайньому та середньому положенні. Знаходить ці крапки допомагає циркуль Герінгера. Воскові базиси з оклюзійними валиками для верхньої та нижньої щелеп ввести в порожнину рота, попросити хворого щільно, без зусиль зімкнути щелепи. Одну крайню ніжку циркуля встановити на кінчик носа, другу – на бугор підборіддя. Середня ніжка повинна знаходитися на лінії змикання валиків.
Анатомо-фізіологічний метод	Лінійка, хімічний олівець	Хворого втягують у нетривалу розмову, не зв'язану з протезуванням. По закінченню його нижня щелепа встановлюється в стані фізіологічного покою - це такий стан нижньої щелепи по відношенню до верхньої, при якому всі жувальні м'язи знаходяться в стані мінімального та урівноваженого тонічного напруження. Губи, як правило, змикаються вільно, прилягають одне до одного. В такому положенні виміряти відстань між точками, нанесеними на шкіруу основи перегородки носа та на підборідді. Потім в порожнину рота вводять воскові базиси з оклюзійними валиками та просять пацієнта закрити рот. Звертають увагу на правильність співвідношення щілин в мезіодистальному напрямку. Після введення воскових базисів вимірюють відстань між точками, нанесеними на шкіру, знову. Воно повинно бути менше висоти фізіологічного покою на 2-3 мм. Якщо висота нижньої третини

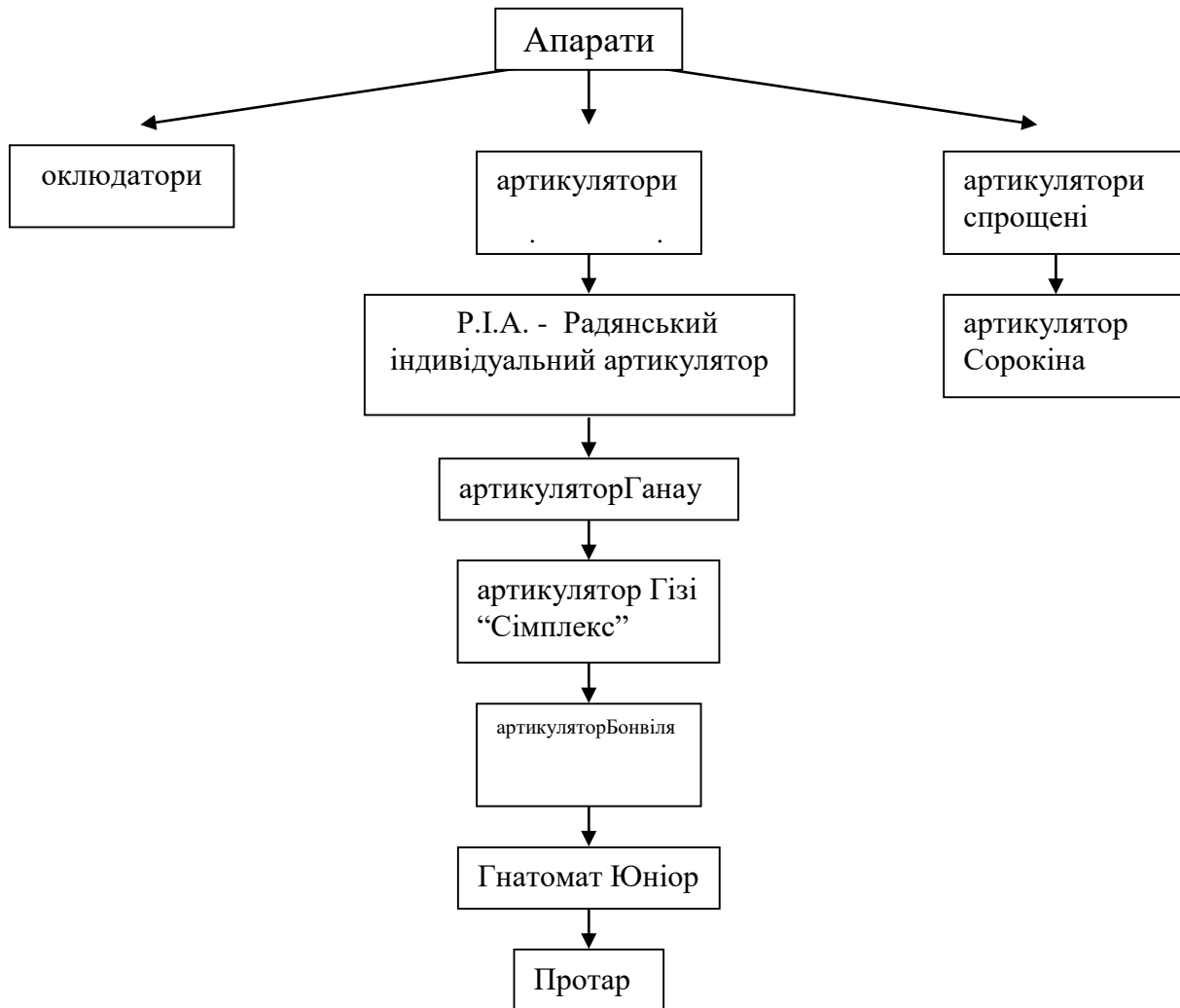
		обличчя в спокою та змиканні оклюзійних валиків залишилась рівною, то прикус завищений. Необхідно зняти шар воску з нижнього оклюзійного валика. Якщо оклюзійна висота більша, ніж на 3 мм нижче висоти спокою то треба збільшити висоту нижнього оклюзійного валика за допомогою нарощування розігрітої пластини воску.
Метод розмовної проби		Після встановлення міжальвеолярної висоти анатомо-фізіологічним способом хворого прохають промовити декілька букв або слів, при цьому слідкують за величиною роз'єднання оклюзійних валиків. При нормальній, правильно встановленій висоті це роз'єднання сягає 2-5 мм. Якщо прикусні валики роз'єднуються більше ніж на 5 мм то треба думати про зниження міжальвеолярної висоти, якщо щілина менше ніж 5-8мм - про можливість завищення міжальвеолярної висоти.

Схема орієнтовної основи дій по темі:

**"Фіксація мезіо-дистального співвідношення шелеп"**

Нанесення орієнтовних ліній	Воскові бази з оклюзійними валиками на моделях, спиртівка, зуботехнічний шпатель	Середня лінія проходить між центральними різцями, співпадає з сагітальною площиною, яка ділить обличчя на дві рівні половини. Лінія, яка проходить по дистальній поверхні кликів, відповідає куту рота. Лінія шийок передніх зубів проходить по границі (кордону) з червоною каймою верхньої губи при посмішці. Середня лінія є орієнтиром для постановки центральних різців. Лінія кликів визначає ширину передніх зубів. Лінія шийок – висоту передніх зубів.
-----------------------------	--	---

## СХЕМА “Види апаратів, які “відтворюють рухи нижньої щелепи”



### Формування індивідуальних оклюзійних кривих за методом Ефрона, Катца, Гельфанда

Визначаючи центральну оклюзію за методом Г.А. Ефрона, А.Я. Катца і З.П. Гельфанда, мають на меті створити на прикусних валиках у порожнині рота хворого оклюзійні криві, що відповідають індивідуальним особливостям суглобного і різцевого шляхів. Для цього треба, як було зазначено вище, виготовити стенсові прикусні валики. За їх допомогою визначають центральну оклюзію так само, як і за допомогою воскових прикусних валиків. Після цього хворому пропонують висунути нижню щелепу наперед, у просвіт, утворений між прикусними валиками в бічних ділянках, вставляють кусочки розм'якшеного стенсу, які під тиском прикусних валиків заповнюють усю клиновидну щілину. Після охолодження і відокремлення валики знову вводять у порожнину рота і просять хворого зімкнути щелепи в центральній оклюзії. Проте щільному змиканню валиків перешкоджає клиновидне нашарування стенсу на нижньому валику, тому треба зрізати дистальні ділянки верхнього валика навскіс, відповідно до форми і розмірів клиновидного нашарування на нижньому валику.

Так само роблять при зміщенні нижньої щелепи в сторони: на балансуєчій стороні на нижньому валику формують клиновидне нашарування і відповідно до нього зрізають верхній валик. Це виконують спочатку з однієї сторони, а потім з другої.

Для щільного прилягання валиків і плавності створених оклюзійних кривих прикусні валики покривають порошком або каймою наждаку, пемзи та інших абразивних матеріалів і пропонують хворому робити різні рухи щелепами. При цьому валики притираються один до одного у відповідності з індивідуальними особливостями рухів суглобної головки по схилу суглобного горбка.

На закінчення стенсові валики з'єднують між собою в порожнині рота розігрітими металевими дужками і в такому вигляді переносять на моделі.

**Встановлення моделей в артикулятор Гізі.** Для встановлення моделей у просторі артикулятора Гізі слід орієнтуватись на оклюзійну площину артикулятора з якою повинна збігатися оклюзійна поверхня верхнього прикусного валика, на різцеву точку, накреслену на воскових прикусних валиках. і на серединну лінію моделі верхньої щелепи. Проте найзручніше користуватись при цьому приладом, запропонованим Гізі. Цей прилад складається з двох паралельних дуг, з'єднаних між собою посередині за допомогою трубки з затискним гвинтом, яка відходить вертикально від нижньої рами, і стержня, що входить у цю трубку. Рухоме з'єднання рам дає змогу закріплювати верхню раму на будь-якому рівні, зберігаючи паралельність обох рам. Кінці верхньої плоскої рами розчленовані клиновидною вирізкою пополам. Моделі, з'єднані між собою прикусними валиками в центральній оклюзії прикріплюють спочатку до верхньої рами так, щоб лінія змикання збігалася з вирізками на кінцях верхньої рами, а потім верхню раму насаджують штифтом на нижню раму і поміщають у простір артикулятора. При цьому нижню раму накладають наперед від артикулятора на стіл, а верхню з моделлю встановлюють так, щоб лінія змикання прикусних валиків збігалася з рівнем розміщення виступів на задніх стійках нижньої рами артикулятора і вістрям різцевого штифта (мезінгера). тобто з оклюзійною площиною артикулятора. Крім того, вістря мезінгера повинно дотикатись до різцевої точки на прикусних валиках, тобто до точки перетину вертикальної серединної лінії і лінії змикання прикусних валиків. Повздовжня серединна лінія верхньої моделі також повинна збігатися з серединною сагітальною лінією артикулятора. Після цього пригіпсовують спочатку нижню модель до нижньої рами артикулятора, а потім - модель верхньої щелепи до верхньої рами і переходять до анатомічного встановлення зубів.

**Установлення моделей у просторі оклюдатора.** Установлення і гіпсування моделей у простому дротяному оклюдаторі здійснюють без спеціальних орієнтирів, проте положення моделей в оклюдаторі, співвідношення дуг і висоти штифта мають першорядне значення для анатомічного встановлення зубів. Треба старанно припасувати всі частини оклюдатора так, щоб шарніри і штифт не хиталися, потім підрізати бази моделей з таким розрахунком, щоб вони не порушували контакту штифта і металевої пластинки.

При цьому слід зберегти грані на бічних поверхнях моделей: грані і позначення середньої лінії моделей допоможуть правильно встановити моделі в просторі оклюдатора. Перед гіпсуванням основи моделей зволожують водою і, щоб вони стали шорсткими, наносять насічки. Потім на скло наливають трохи гіпсу, поверх гіпсу, щільно притискаючи до скла, укладають нижню раму оклюдатора, а тоді моделі, склеєні між собою в центральній оклюзії за допомогою прикусних валиків.

При цьому основа моделі нижньої щелепи своїм переднім краєм повинна збігатися з обводом кола нижньої рами оклюдатора і щільно прилягати до неї. Цим створюються умови для вільного відкривання оклюдатора після гіпсування обох моделей, оскільки штифт установлено далеко від основи нижньої моделі. Під час гіпсування поздовжня вісь моделей повинна збігатися з сагітальною середньою лінією оклюдатора. Після закріплення моделі нижньої щелепи починають гіпсувати модель верхньої щелепи до верхньої рами оклюдатора, стежачи за тим, щоб штифт висоти оклюзії щільно впирався в металеву пластинку на нижній рамі. Не можна підкладати під штифт гіпс та інші предмети, що деформуються.

**Добір зубів за кольором, формою і розмірами.** Перш ніж братися за анатомічне встановлення зубів, треба підібрати такі їх гарнітури, щоб вони відповідали зубам хворого за кольором, формою і розмірами. Колір зубів визначає лікар у клініці відповідно до віку, статі, кольору шкіри і волосся пацієнта. Для жінок, підбирають зуби білого кольору, для чоловіків - жовтуватого, для молодих і для осіб із світлим волоссям - світлі відтінки, для хворих похилого віку - темніші.

Розміри зубів і їх фасон установлює лікар у клініці і зазначає це в наряді. Довжину зубів визначають у відповідності з ступенем атрофії альвеолярного відростка, довжиною верхньої губи і рівнем розміщення протетичної площини. На прикусному валику довжину зубів визначають "лінією посмішки". Ширина зубів залежить від відстані між лініями ікол, які проектуються на латеральні краї крил носа і проходять по поздовжній осі ікол.

Отже, у проміжку між лініями ікол косметичним центром на валиках повинно вкладатися по 2,5 зуба з кожної сторони (центральний та бічний різці і половина ікла).

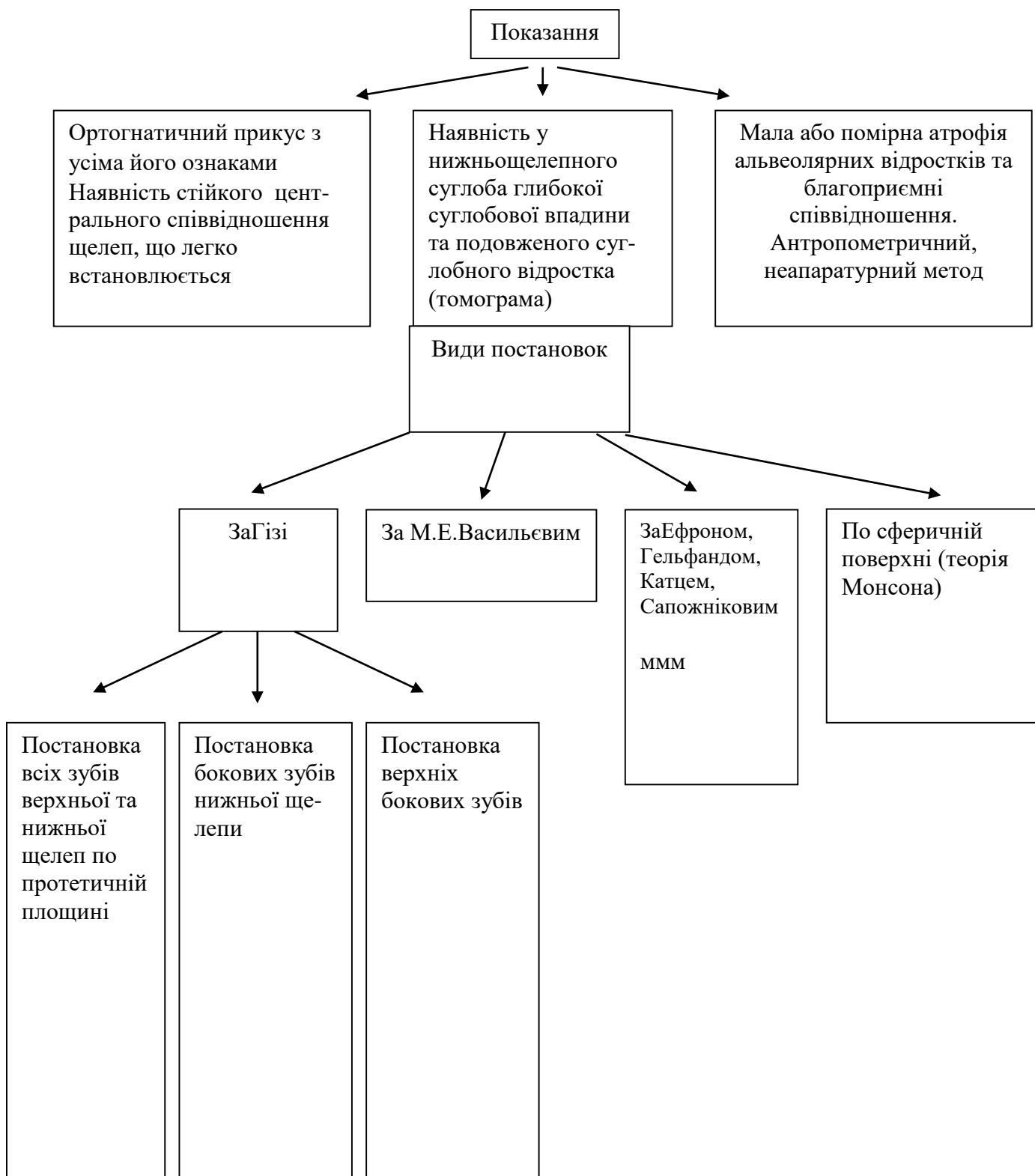
Форма зубів залежить від форми лицьового кістяка, тобто від овала обличчя. Хворим з вузьким і довгим овалом обличчя слід підбирати вузькі зуби, аз низьким і широким обличчям - широкі.

### Види апаратів відтворюючих рухи нижньої щелепи

Оклюдатори та артикулятори	Призначення
Оклюдатор	Найпростіший апарат, що тільки зберігає визначене та фіксоване на валиках положення центральної оклюзії. При рухах рам оклюдатора траєкторії будь-яких точок на моделях щелеп, що фіксовані в оклюдаторі не співпадають з траєкторіями цих же точок
Артикулятор Бонвіля	Перший анатомічний артикулятор, який був сконструйований Бонвілем. В основі - трикутник Бонвіля, еднаючий суглобні головки та різцеву точку. Сагітальний суглобний шлях - 33 град. Боковий суглобний шлях - 17 град. Боковий різцевий шлях - 120 град. Сагітальний різцевий шлях - 40 град.
Артикулятор Гізі Сімлекс	Сконструйований на основі даних артикулятора Бонвіля. В ньому відтворюються всі рухи нижньої щелепи.
Артикулятори універсальні	Підрозділяють на суглобові та несуглобові. Вони дозволяють встановити кут різцевого та суглобових шляхів відповідно індивідуальним даним, що отримані при вимірюванні у хворого позаротовим або внутрішньоротовим методом.

Показання до застосування анатомічної постановки штучних зубів

**СХЕМА: "Види постановок зубів при повній вторинній адентії"**



**СХЕМА: "Анатомічна постановка зубів за методом Гізі"**

Варіанти	Особливості
I варіант	Встановлення всіх зубів верхньої щелепи в межах протетичної площини паралельно лінії Кампера, яка проходить на 2мм нижче верхньої губи
II варіант - східчаста постановка	Враховуючи викривлення альвеолярного відростка верхньої щелепи в сагітальному напрямку змінюють нахил нижніх жувальних

	зубів, розміщують кожний з них паралельно площині відповідної ділянки щелепи.
III варіант встановлення жувальних зубів за урівнюючою площиною	Бокові зуби верхньої щелепи ставлять так: перший премоляр - на рівні протетичної площини тільки щічним горбком, другий премоляр - обома горбками, перший моляр – мезіально-піднебінним горбком, останні горбки першого та всі горки другого моляра розміщені по урівнюючій площині.

**СХЕМА: "Постановка зубів за М. Є. Васильєву"**

Етапи постановки	Особливості
Розташування скляної пластинки	Постановку зубів по склу починають з верхньої щелепи. Спочатку скло приклеюють до верхнього оклюзійного валика. Потім укріплюють 3 стовпчики воску на нижній щелепі, розігрівають їх поверхню і змикають оклюдатор до упору штифта висоти прикуса. Скляну пластинку приклеюють до стовпчиків на нижній щелепі і починають постановку зубів на верхній щелепі.
Верхні центральні різці	По обидва боки середньої смуги верхні центральні різці дотикаються до поверхні скла.
Бокові різці	Ставлять з мезіальним нахилом ріжучого краю до центрального різця і невеликим поворотом медіального кута до переду. Ріжучий край відстоїть від площини скла на 0,5 мм.
Ікла	Гострі бугризішлифують. Клик дотикається скла - ставиться з невеликим нахилом ріжучого краю до середньої смуги.
Вся група передніх зубів:	Створюють напівколо.
- перший премоляр	дотикається поверхні скла тільки щічним горбком, піднебінний - відстоїть на 1 мм;
- другий премоляр	дотикається поверхні скла обома горбками.
- перший моляр	дотикається поверхні скла тільки мезіально-піднебінним горбком, мезіально-щічний відстоїть на 0,5 мм, дистально-піднебінний - на 1 мм, дистально-щічний - на 1,5 мм;
- другий моляр	усі горбки, не торкаються поверхні скла, а його мезіально-щічний горбок знаходиться на, рівні дистально-щічного горка першого моляра. Решта горбків вище скла на 2-2,5 мм;

Після постановки зубів верхньої щелепи до них ставлять зуби нижньої щелепи: спочатку другі премоляри, потім моляри, перші премоляри, останніми - передні зуби.

**СХЕМА: "Постановки зубів по сферичній поверхні (теорія Монсона)"**

Варіанти	Критерії самоконтролю
	Щічні бугри усіх зубів розташовуються в межах кулеподібної поверхні. Смуги, проведені через жувальні зуби по їх довгій вісі, направлені вгору і сходяться в певній точці черепа.
Після визначення мезіально-молярної висоти	На нижній восковий оклюзійний валик наносять підковоподібну металеву пластинку з блюдце подібним заглибленням і фіксують її.
Корекція верхнього: валика.	Проводиться в порожнині рота шляхом додатку або знімання воску в залежності від рухів нижньої щелепи. Валики з базисами фіксуються в центральній оклюзії. Штучні зуби використовуються тільки з низькими горбками або безгорбковими.

## 7. Література

1. Лекційний матеріал.
2. Нападов М.А., Сапожников А.Л. Протезированиебольных с полным отсутствиемзубов. Киев, "Здоров'я", 1972
3. Калинина Н.В., Загорский В.А. Протезирование при полнойпотерезубов. М., Медицина, 1980
4. Бетельман А.І. Зубопротезна техніка. "Вища школа", Київ, 1970
5. Криштаб С.И. Ортопедическаястоматология. Киев, "Вища школа", 1986
6. Щербаков А.С., Гаврилов Е. И., Трезубов В.Н., Жулев Е.Н. Ортопедическаястоматология. ИКФ "Фодиант" Санкт-Петербург. 1997
7. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедическойстоматологии. Медицина. Москва. 1983
8. Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедическойстоматологии. Москва1. Нападов М.А.,.
- 9.Сапожников А. Л. Артикуляция и протезирование в стоматологии. Киев. "Здоров'я". 1984  
Медицина. 1986

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №22	Зубне протезування при захворюваннях зубощелепного апарату
Тема заняття №10	Ортопедичні втручання в комплексному лікуванні хвороб пародонта. Усунення травматичної оклюзії, тимчасове та постійне шинування.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

#### Актуальність теми:

Одним з найважливіших напрямків стоматології в області пародонтології є розробка принципів комплексної терапії захворювань пародонту, застосування суворо за показаннями медикаментозних, фізіотерапевтичних, хірургічних та ортопедичних методів. Комплексний метод лікування передбачає виявлення етіологічних факторів захворювання і чітке визначення основних ланок патогенетичного механізму. Це необхідно для вибору засобів етіотропної і патогенетично обґрунтованої терапії та вироблення конкретного плану ведення хворого.

#### 3. Конкретні цілі:

- знати основні принципи комплексного лікування захворювань пародонту;
- знати спеціальні ортопедичні методи лікування захворювань пародонту;
- оволодіти ортопедичними методами усунення травматичної оклюзії;
- знати показання та протипоказання до тимчасового шинування при захворюваннях пародонту;
- знати показання та протипоказання до постійного шинування при захворюваннях пародонту;
- вміти провести тимчасове шинування зубів при захворюваннях пародонту;
- вміти провести постійне шинування зубів при захворюваннях пародонту.
- знати основні види іммобілізації.

#### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Нормальна анатомія	Будова зубощелепної системи.



Нормальна фізіологія	Біомеханіка зубощелепної системи.
Пропедевтика терапевтичної стоматології	Знати інструменти, які використовуються для вибіркового пришліфовування зубів і остаточної обробки зубів.

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття:

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Пародонт-	це комплекс анатомічних утворень, який складається з ясен, цементу, періодонту і альвеолярного відростка щелепи.
Тимчасове шинування -	застосовується на невеликий термін (тимчасово) для іммобілізації зубів під час терапевтичного та хірургічного лікування, після ортодонтичного лікування, для збереження зубів, що залишилися в період підготовки порожнини рота до протезування.
Постійне шинування -	застосовується в якості лікувальних апаратів для іммобілізації зубів на тривалий період.

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття:

- 1) Завдання ортопедичного лікування захворювань пародонту.
- 2) Принципи комплексного лікування хвороб пародонту.
- 3) Метод вибіркового пришліфовування.
- 4) Зішліфовування зубів за методом Дженкельсона.
- 5) Біомеханічні основи шинування.
- 6) Вимоги, що пред'являються до шин.
- 7) Види шинування і класифікація шин.
- 8) Порівняльна оцінка знімних і незнімних шин.
- 9) Види іммобілізації (фронтальна, сагітальна, трансверзальна, по дузі).

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:

- Вміти проводити аналіз оклюзії, визначати супраконтакти, виконувати вибіркоче пришліфовування зубів.
- Вміти визначати показання до тимчасового та постійного шинування, знати переваги та недоліки кожного з цих методів.

#### 5. Зміст теми:

Щоб зменшити функціональні перевантаження та полегшити пародонту виконання його функції, необхідно:

- 1) повернути зубному ряду втрачену цілісність і перетворити в єдине ціле;
- 2) правильно розподілити жувальний тиск, розвантаживши зуби з ураженим пародонтом за рахунок менш уражених ділянок;
- 3) вберегти зуби від травмуючої дії горизонтального перевантаження;
- 4) при частковій втраті зубів, крім того, необхідно проводити протезування, в тому числі безпосереднє.

Для планування і проведення лікування необхідне ретельне врахування клінічних та рентгенологічних даних, на основі яких визначається стан ясен, зміни в кістці, наявність і глибина кишень, патологічна рухливість зубів. Результати досліджень можна записати в історії хвороби з використанням пародонтограми чи іншої графічної запису.

Проте використання пародонтограми дозволяє враховувати витривалість пародонту лише по відношенню до вертикальних навантажень, що недостатньо для оцінки його функціонального стану. Неправильним є і положення про те, що падіння витривалості пародонту прямо пропорційно ступеню атрофії кісткової стінки лунки, так як здатність пародонту до сприйняття жувального тиску на різних рівнях кореня неоднакова (Є.І. Гаврилов та ін, 1968). Відповідно до точки зору останнього, критерієм відсутності резервних сил у періодонту є поява перших ознак патологічної рухливості зуба. Рухливість зуба - важливий фактор у визначенні його опорного апарату, але не вирішальний. Рухливість зуба не може бути повною підставою до його видалення, так як і стійкість зуба не завжди є показанням до його

збереження. Слід зазначити, що клінічні дані часто не відповідають результатами рентгенологічних досліджень, тобто ступінь резорбції стінок лунки може не збігатися зі ступенем рухливості зуба. Різко виражену рухомість зубів можна спостерігати при відносно збереженому альвеолярному відростку, коли зуб піддавався артикуляційному перевантаженню, і, навпаки, зуби можуть бути стійкі при атрофії альвеолярного відростка на 3/4 лунки у разі відсутності антагоністів.

Для лікування хвороб пародонту в ортопедичній стоматології розроблені спеціальні методи:

1. вибіркоче пришліфовування;
2. тимчасове шинування;
3. ортодонтичне лікування;
4. застосування постійних шинуючих апаратів і протезів;
5. безпосереднє протезування.

### **Метод вибіркового пришліфовування**

Провідна роль у патогенезі захворювань пародонту належить травматичному перевантаженню пародонту, усунення якого створює сприятливі умови для функції пародонту, стабілізує патологічний процес, підвищує ефективність терапевтичного і хірургічного лікування.

Травматичне перевантаження пародонту відбувається в результаті втрати зубів і феномена Попова-Годона, аномалій прикусу та положень зубів, затримки стирання твердих тканин зуба при захворюваннях пародонту та нерівномірній стертості при патології твердих тканин. При цьому на оклюзійній поверхні зубів виникають ділянки передчасних конфліктів в центральній, передній і бічних оклюзіях.

Для досягнення множинних контактів зубів використовують вибіркоче пришліфовування - важливий засіб у лікуванні захворювань пародонту, а також парафункціональних станів, патології жувальних м'язів та скронево-нижньощелепного суглоба.

Відомі різні методи пришліфовування зубів, але найбільш популярними є методи Дженкельсона та Шюллера. За останньою методикою корекцію оклюзії проводять як в центральній, так і в передній та бічних оклюзіях.

Пришліфовуванню передують видалення зубів з високим ступенем рухомості та тих, які викликають різко виражену деформацію зубних рядів. Потім проводиться планування пришліфовування. Для цього спочатку візуально, а у подальшому за допомогою смужки розм'якшеного воску або копіювального паперу уточнюють ті ділянки, які підлягатимуть зішліфовуванню. Спочатку така маніпуляція проводиться тільки в положенні центральної оклюзії, а потім у передній, бічних та задній оклюзіях.

При зішліфовуванні змінюється тільки конфігурація схилів горбиків, самі ж горбики, як правило не зішліфовуються.

Пришліфовуються найбільш інтенсивно зафарбовані ділянки або ті місця, де утворюється перфорація на воску, в залежності від того, що використовується в якості діагностичного засобу. При цьому не треба грубо змінювати анатомічну форму зуба та розподіляти зішліфовування тканин рівномірно на антагоністи. Особливо це стосується ріжучих країв передніх зубів. Пришліфовування завершується після усунення перешкод для плавних рухів нижньої щелепи і після отримання множинних контактів у положенні центральної оклюзії за допомогою оклюзійного паперу товщиною 8-12 мкм.

При глибокому різцевому перекритті, глибокому прикусі, верхній або нижній прогнатії, ретрогнатії, макро- і мікрогнатії рекомендується проводити вибіркоче пришліфовування, в основному, у центральній, передній і задній оклюзіях. При перехресному прикусі, звуженні зубних рядів, зворотному взаємовідношенні бічних зубів у трансверзальній площині кращим положенням для реєстрації та усунення передчасних контактів і міжзубних контактів, що блокуються, є центральна та бічна оклюзії.

Вибіркове пришліфовування проводиться за допомогою високооборотних машин та центрованих фасонних головок, перед зішліфовуванням проводять аплікаційну або інфільтраційну анестезію, а якщо необхідно - премедикацію.

Верхівки опорних горбиків (верхніх піднебінних і нижніх щічних) не зішліфовують, тому, що вони забезпечують стабільність центральної оклюзії, зберігаючи оклюзійну висоту. Верхні щічні горбики захищають слизову оболонку щоки, а нижні язикові горбики - язик від попадання між зуби. Зішліфовують схили горбиків, які заважають динамічній оклюзії, ділянки зубів, які не стерлися, заглиблюють фісури, згладжують гострі краї.

У центральній оклюзії зуби з контакту не виводять. Щоб запобігти надмірному зішліфовуванню зубів, доцільно зішліфувати спочатку зуби на моделі, скласти план пришліфовування в порожнині рота,

вирішити питання про те, чи можна усунути супраконтакти методом зішліфування чи необхідні інші методи оклюзійної корекції.

Реконструкцію оклюзійних поверхонь зубів рекомендується проводити в наступній послідовності.

На зубний ряд верхньої та нижньої щелепи накладають пластинку воску або оклюзійний папір, хворий змикає зубні ряди, і після того як він їх розкриє, через віск олівцем позначають на зубах ділянки перфорації воску. Потім віск видаляють і зішліфовують позначені ділянки. При виготовленні оклюзіограми в центральному співвідношенні доцільно накладати пластинки воску на зубний ряд верхньої щелепи в ділянці бічних зубів. Великий палець правої руки лікар фіксує на нижніх передніх зубах і легким натиском на нижню щелепу зміщує її дистально (пасивне зміщення). Активне зміщення нижньої щелепи в центральне співвідношення здійснюється хворим без допомоги лікаря.

Горизонтальне положення хворого розслаблює жувальні м'язи і сприяє правильному встановленню нижньої щелепи в центральному співвідношенні.

У нормі на оклюзіограмі мають бути рівномірно просвічувані ділянки воску по всій оклюзійній поверхні зубів.

При зішліфуванні на робочому боці (сторона зміщення нижньої щелепи) повинен бути досягнутий груповий контакт як мінімум щічних горбиків верхніх та нижніх премолярів або молярів, у передній оклюзії - максимально можлива кількість фронтальних зубів (різців та ікол), у центральній оклюзії - множинний фісурно-горбковий контакт зубів збох боків, у центральному співвідношенні - двохсторонній контакт схилів горбиків жувальних зубів (2-4 пар).

При ковзних рухах з центральної оклюзії в центральне співвідношення (задня контактна позиція) повинні бути зішліфовані ті скати горбиків, які заважають рівномірному сагітальному переміщенню нижньої щелепи.

Зішліфування зубів у порожнині рота при бічних оклюзіях та ортогнатичному прикусі проводять за **методом Дженкельсона**:

- на *робочому боці* зішліфовують I і II класи оклюзійної поверхні:

- зовнішні схили щічних горбиків нижніх бічних і внутрішні схили щічних горбиків верхніх бічних зубів і внутрішні схили щічних горбиків верхніх бічних зубів,
- зовнішні схили піднебінних горбиків верхніх бічних зубів і внутрішні схили язикових горбиків нижніх бічних зубів

- на *балансуючому боці* зішліфовують III клас оклюзійної поверхні:

- внутрішні схили щічних горбиків нижніх бокових зубів і внутрішні схили піднебінних горбиків верхніх бокових зубів.

#### **Правило пришліфування різців та ікол у передній оклюзії:**

- зішліфовують ріжучі краї та піднебінну поверхню верхніх зубів,
- ріжучі краї та піднебінну поверхню верхніх зубів і вестибулярну поверхню нижніх зубів при збереженні контактів у центральній оклюзії. Внутрішні схили повернені до центральної фісури.

Далі перевіряють оклюзійні контакти бічних зубів при передніх рухах нижньої щелепи, зішліфовуючи супраконтакти на передніх схилах горбиків нижніх бічних зубів і на дистальних схилах горбиків верхніх бічних зубів.

При рухах нижньої щелепи назад виявляються передчасні контакти на дистальних схилах горбиків нижніх бічних зубів і на передніх схилах горбиків верхніх бічних зубів.

Вибіркове пришліфування зубів проводять протягом 3-4 відвідувань через тиждень. Після кожної процедури обробляють зуби фтористим натрієм, фторлаком.

У хворих з аномаліями прикусу спостерігають атипові контакти в центральній, передній та бічних оклюзіях, тому ділянки оклюзійної поверхні зубів, які підлягають зішліфуванню, визначають індивідуально, для кожного хворого.

При пародонтиті, який розвинувся на тлі глибокого прикусу, вкорочення передньої групи зубів переслідує мету зняття блокуючих ділянок зубів; при сагітальному зсуві нижньої щелепи та зменшення роз'єднання групи бічних зубів у передній оклюзії. Зішліфування проводять по ріжучому краю і по контактуючих поверхнях зубів при зміщенні щелепи вперед. При пародонтиті зішліфування здійснюють для зняття концентрації оклюзійних контактів на окремих зубах, а не для виключення їх з оклюзії. Пришліфування проводять під візуальним контролем при зміщенні нижньої щелепи до переду, вправо і вліво і перестають при перших больових відчуттях. Спочатку укорочують центральні різці, потім - бічні та (при потребі) ікла. Після вкорочення зубів приступають до зняття блокуючих ділянок. Для цього складений вдвоє артикуляційний папір вкладають між зубами і, фіксуючи пальцями рухомі зуби, просять хворого перемістити нижню щелепу вперед, потім вправо і вліво. На зубах у місцях

найбільшого контакту залишаються відбитки артикуляційного паперу. Після візуального контролю цих ділянок при рухах щелепи їх зішліфовують. Якщо папір залишає рівномірний слід на всіх контактних поверхнях, а візуальний контроль підтверджує відсутність блокуючих ділянок, зішліфування припиняють. Усі зішліфовані ділянки згладжують гумовим поліром.

Завершальним етапом є обробка раневих поверхонь зуба. По-перше, вони поліруються; по-друге, в них за допомогою електрофорезу імпрегнуються іони кальцію; по-третє, вони покриваються фторлаком або покривним, захисним лаком.

Ускладнення при вибіркового зішліфування зубів:

- зниження оклюзійної висоти;
- ортодонтичний ефект переміщення зуба;
- гіперстезія твердих тканин зубів;
- надмірне навантаження на пародонт після зішліфування горбів зубів;
- виведення з контакту одних зубів і перевантаження пародонту других зубів.

Тому, для правильного використання методу оклюзійної корекції, необхідні знання основ біомеханіки зубощелепної системи, проведення аналізу оклюзійних контактів у порожнині рота, а також на діагностичних моделях, дотримання певних правил.

### **Біомеханічні основи шинування.**

Ортопедичне лікування захворювань пародонту передбачає застосування різних конструкцій шин. Лікувальний ефект тієї чи іншої шини заснований на законах біомеханіки, знання яких дозволяє розумно застосовувати їх відповідно до конкретної клінічної картини.

#### **Шинування засноване на наступних біомеханічних принципах:**

1. Шина, укріплена на зубах, внаслідок своєї жорсткості обмежує свободу їх рухомості. Зуби можуть здійснювати рухи лише разом з шиною і в одному з нею напрямку. Як правило, амплітуда коливань шини набагато менше амплітуди коливань окремих зубів. Зменшення патологічної рухливості зубів благоприємно позначається на хворому пародонті.

2. Шинуюча конструкція, об'єднуючи в блок всі передні або всі бічні зуби, розвантажує їх пародонт при відкушуванні або розжовуванні їжі. Цей ефект збільшується у зв'язку із збільшенням кількості шинованих зубів.

3. Навантаження у шинуючому блоці насамперед сприймається зубами, що мають меншу патологічну рухомість. Вони, таким чином, розвантажують зуби з більш ураженим пародонтом. Звідси випливає практичний висновок, що в шинуючий блок слід включати як більш, так і менш стійкі зуби. У передньому відділі зубного дуги такими зубами найчастіше є ікла.

4. Зуби розташовані по дузі, кривизна якої найбільш виражена в передньому відділі. З цієї причини переміщення зубів у щічні-язиковому напрямку відбуваються в пересічних площинах, а шинуючий блок, що їх об'єднує, перетворюється на жорстку систему.

5. Шинуюча конструкція, розташована по дузі, більш стійка до дії зовнішніх сил, ніж шина, розташована лінійно. Пояснення цієї властивості шини слід шукати в механічних особливостях аркоподібних конструкцій, опір яких перекиданню зростає, про що легко судити по їх формі, не прибігаючи до складних математичних розрахунків. Останні два принципи припускають, що для посилення лікувальної дії шини, розташованої, наприклад, на бічних зубах, її слід подовжити, включивши в неї передні зуби і надавши їй таким чином аркоподібну форму.

6. При лінійному розташуванні шини, коли всі зуби мають рухливість I-II ступеня, можливе коливання її при бічних зусиллях. Для нейтралізації трансверсальних коливань шину слід з'єднати з подібною, по розташованій на протилежній стороні (поперечна, парасагітальна стабілізація). Це можна зробити за допомогою дугового протеза.

### **Вимоги, що пред'являються до шин.**

Щоб краще виконувати свою функцію лікувального апарату, шина повинна:

- 1) створювати міцний блок з групи зубів, обмежуючи їх рух в трьох напрямках: вертикальному, вестибуло-оральному та мезіодистальному;
- 2) бути жорсткою і міцно фіксованою на зубах;

- 3) не подразнювати маргінального пародонту;
- 4) не перешкоджати медикаментозній та хірургічній терапії ясеневого кишени;
- 5) не мати ретенційних пунктів для затримки їжі;
- 6) не створювати своєї оклюзійної поверхнею блокуючих моментів руху нижньої щелепи;
- 7) не порушувати мови хворого;
- 8) не викликати грубих порушень зовнішнього вигляду пацієнта;
- 9) виготовлення шини не повинно бути пов'язане з видаленням великого шару твердих тканин коронок зубів;
- 10) прості у виготовленні.

### **Види шинування і класифікація шин.**

Розрізняють тимчасове і постійне шинування. Шини в свою чергу поділяються на тимчасові і постійні, а також на знімні і незнімні.

*Тимчасове шинування.* Тимчасові шини застосовуються на невеликий термін (тимчасово), а потім їх видаляють. Залежно від цілей, які переслідуються цим видом шинування, час користування шинами може складати від декількох тижнів до місяців. Шинирування проводять для іммобілізації зубів під час терапевтичного та хірургічного лікування, що покращує умови для загоєння тканин і закріплення ефекту лікування. Тимчасові шини застосовують також після ортодонтичного лікування, тобто в якості ретенційних апаратів. Крім того, за допомогою такого шинування зберігають зуби, що залишилися в період підготовки порожнини рота до протезування. З цією метою в якості тимчасової шини можуть бути використані так звані безпосередні (іммедіат-протези), які застосовують при множинному видаленні зубів.

При тяжкій стадії пародонтиту і великій рухомості зубів вибіркоче пришліфування краще проводити після накладення тимчасової шини. Тимчасове шинування показано в тяжкій стадії генералізованого і осередкового пародонтиту, особливо при нерівномірному перебігу процесу і рухомості зубів різного ступеня. Тимчасові шини застосовують протягом усього періоду комплексного лікування, до моменту накладення потійного шинуючого апарату.

На першому етапі лікування тимчасове шинування грає провідну роль, оскільки дозволяє зняти з тканин пародонта травмуючий фактор функції жування і шкідливу дію патологічної рухомості зубів. Без усунення травмуючих факторів і створення спокою ураженим тканинам пародонту неможливо отримати надійні результати лікування.

Тимчасове шинування дозволяє правильно вирішити питання про збереження або видалення рухомих зубів. Ступінь запального і дистрофічного процесів у пародонті і ступінь рухомості зубів є основними критеріями при визначенні показань до збереження або видалення зубів при захворюваннях пародонту. У практиці фактору рухливості зубів відводиться основне місце. Ступінь рухомості зуба залежить від ступеня запальних явищ і фактора перевантаження. Зняття запальних процесів може призвести до значного зменшення рухливості зубів. Тому вирішення питання про видалення зубів має бути відкладено до з'ясування змін в ступені рухомості після зняття запальних явищ і перевантаження. Лікування захворювань пародонту має бути комплексним, максимально індивідуалізованим і систематичним.

Абсолютним показанням до видалення зубів є резорбція лунки більше 3/4 і рухливість III ступеня; при II ступеня: 1) якщо тимчасовий шинування і симптоматичне лікування не дали результатів, 2) при підозрі на хроніосепсис, особливо в літньому віці і при ослабленні організму. Для попередження функціональних, естетичних і морфологічних порушень, пов'язаний з видаленням значної кількості зубів, важливого значення набуває безпосереднє протезування; 3) якщо зуб не представляє цінності для шинування, має зміни в періапикальних тканинах.

Значення тимчасового шинування виходить далеко за рамки забезпечення успіху терапії і повинно розглядатися як один з елементів лікувально-охоронного режиму. Помічено, що навіть після видалення зубних відкладень, кюретажа ясенних кишень, не кажучи вже про гінгівотомію, патологічна рухомість зубів збільшується. У той час, коли хворий чекає від лікування безпосереднього результату у вигляді зміцнення зубів, збільшення їх екскурсій викликає небажаний психологічний ефект. Попередити цей вплив на психіку хворого і зміцнити в ньому віру в кінцевий результат терапії допоможе тимчасове шинування.

## Порівняльна оцінка знімних і незнімних шин.

Обидва види шин володіють як позитивними, так і негативними властивостями. До позитивних властивостей незнімних шин слід віднести, по-перше, їх здатність забезпечувати надійне блокування зубів у трьох напрямках: вертикальному, трансверзальному і сагітальному, по-друге, хворі швидше звикають до незнімних шин, а фонетичні порушення рідко виникають і притому дуже швидко усуваються без втручання лікаря. За допомогою незнімних шин можна іммобілізувати як окремі групи зубів, так і весь зубний ряд. Відомо, що правильно обрана конструкція незнімної шини або протеза забезпечує більш високу жувальну ефективність у порівнянні зі знімною. Незнімна шина, як правило, задовольняє хворого. Хороший терапевтичний ефект можна отримати, застосовуючи незнімні шини в комбінації зі знімними протезами, що виготовляються за показаннями.

Негативними властивостями незнімних шин є: необхідність, іноді дуже складного в залежності від конструкції, препарування зубів, що супроводжується грубою травмою емалі та дентину; застосування деяких штифтових шин передбачає видалення пульпи, що викликає небезпеку розвитку верхівкових періодонтитів; незнімні шини важко накладаються при віялоподібному розходженні передніх зубів; багато найбільш доступних і простих конструкцій ковпачкових шин не міцні і має місце розчинення цементу; незнімні шини погіршують гігієну порожнини рота через наявність багатьох ретенційних пунктів, де затримуються залишки їжі і можливий розвиток карієсу. Багато незнімні шин неестетичні, а деякі з них (з повних коронок) ускладнюють медикаментозну обробку патологічних кишень. При незнімних шинах створення блоків з груп зубів може викликати силове превалювання, яке створить негативний вплив на опорний апарат антагоністів; конструкції незнімних шин непридатні за відсутності великої кількості зубів і при дистально необмежених дефектах. Техніка препарування зубів при протезуванні незнімними шинами іноді буває досить складною і потребує не тільки вміння, а й спеціального інструментарію. У міру вдосконалення інструментарію ці складнощі з кожним роком долаються і незнімні конструкції стають цінними шинуючими апаратами при лікуванні захворювань пародонту.

Знімні шини, що застосовуються самостійно або як частина конструкції дугового протеза (шина-протез), з кламерами різних систем, кігтеподібними відростками і оклюзійними накладками, створюють іммобілізацію лише у двох напрямках: вестибулооральному і мезіодистальному. Отже, шини розвантажують пародонт зубів хоча і не у всіх, але саме в тих напрямках, патологічна рухомість в яких найбільш небезпечна. Ці шини не завжди створюють фіксацію у вертикальному напрямку.

Знімні шини легко піддаються очищенню і, таким чином, меншою мірою, ніж незнімні, порушують гігієну порожнини рота. Що стосується естетики, то порушення її можуть бути мінімальними. Серйозною перевагою цих шин є можливість застосовувати їх для профілактики функціонального перевантаження пародонту, при дефектах зубних рядів з ознаками захворювання пародонту, але без патологічної рухомості зубів. Так, наприклад, за наявності двосторонніх кінцевих дефектів в конструкцію нижнього дугового протеза можна ввести безперервний кламер. Розвантажуючи нижні передні зуби, він являється профілактичним шинуючим засобом. Знімні шини можна застосовувати при цілісних зубних рядах, а при появі необхідності у видаленні зубів їх легко замінити штучними, не змінюючи конструкції шини або протеза.

### Основні види іммобілізації зубів.

Напрямок патологічної рухомості будь-якого зуба завжди залежить від розташування його в зубній дузі. Для одних зубів (моляри і премоляри) лінії їх рухомості лежать майже в паралельних площинах, для інших (різці і ікла) - у площинах, розташованих під кутом один до одного. Найкращий результат при шинуванні досягається, якщо шина об'єднує зуби, лінії рухомості яких лежать в пересічних площинах. Для передньої групи зубів хороша стійкість шинованого блоку досягається, якщо шина об'єднує різці та ікла. Така іммобілізація зубів називається передньою (**фронтальною**). Вона зручна тому, що, по-перше, пародонт іклів буває менш вражений і приймає на себе частину тиску, розвантажуючи цим ослаблений пародонт різців, по-друге, відновлюється цілісність групи зубів, що мають однакову функцію, по-третє, зуби розташовані по дузі і у відповідно з цим шина набуває більшої стійкості.

Іммобілізація зубів, при якій шина розташовується в передньо-задньому напрямку, називається бічною (**сагітальною**). Під цим розуміють стабілізацію малих і більших корінних зубів, які також мають однакову функцію. Бічна іммобілізація дозволяє створити блок зубів, стійкий до сил, що розвиваються у вертикальному, поперечному і передньо-задньому напрямках. При певному ступеню

атрофії лунок цього буває достатньо, щоб значно зменшити функціональне переваження і отримати терапевтичний ефект.

При безперервності зубної дуги бічну іммобілізацію можна підсилити, включивши в шину передні зуби. Шина в цьому випадку приймає дугоподібну форму, від чого її стійкість до бічних впливів набагато збільшується. Однак з підвищенням стійкості зростають труднощі при накладенні незнімних шин. Тільки при суворій паралельності зубів апарат може бути монолітним, хоча й зібраним з різних по конструкції шин. В іншому випадку застосовують шини, що складаються з двох і більше ланок, які своїми фіксуючими якими поступаються суцільним (монолітним) шинуючим апаратам. Кламерне з'єднання, роблячи шину більш стійкою до бічних навантажень, що виникають при жуванні, в той же час не перешкоджає окремим ланкам шини здійснювати самостійні вертикальні екскурсії.

Це не вичерпує ключається навіть у тому випадку, коли зчленування ланок осується за допомогою опорно-утримуючих Кламма рів. Краще в подібних умовах застосовувати кругові з'їмні шини. У зубній дузі з включеними дефектами в бічних від справах її сагітальна стабілізація може бути посилена по перцевої (трансверзальної), тобто що йде перпендикулярно піднебінних шву. Зазвичай подібна стабілізація досягається дуговим про тезом. При подібній системі шинування бічна на грузка, що виникає на одній стороні, частково распрост раняється і на протилежну, ніж досягається розвантаження робочої сторони. При вертикальному зусиллі робоча сторо на діє самостійно, не отримуючи підтримки від сім-метричну розташованого блоку зубів. Крім описаних, відомий ще один метод шнірова ня, що отримав назву кругового. Він полягає в тому, що всі зуби об'єднуються в блок безперервної або многозвеньевой шиною. Монолітна незнімна шина, як зазначалося, поряд з вигодами має і недоліки, що обмежує її використання. За відсутності паралельності зубів шину накласти важко. При ускладненні захо рювання і видаленні у зв'язку з цим зубів зручніше замінити одну ланку, ніж зняти і знову виготовити монолітну круговую шину. З цієї причини перевагу слід віддати єдиною для всього зубного ряду знімною шині.

## 7. Рекомендована література:

### Основна:

1. Аболсасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль—Хаким А. «Ортопедическая стоматология». – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 5-ое издание. – с. 347-356.
2. Рожко М.М., Неспрядько В.П. «Ортопедична стоматологія», книга плюс, Київ 2003, с.175-178.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Учебна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовний модуль №22	Зубне протезування при захворюваннях зубощелепного апарату
Тема заняття №11	Ортопедичні втручання в комплексному лікуванні захворювань пародонту. Усунення травматичної оклюзії; тимчасове і постійне шинування; конструкції знімних та незнімних шин і шин-протезів
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми.

Ортопедичне лікування при системних захворюваннях пародонту здійснюється з метою профілактики, усунення або послаблення функціонального переваження пародонту, котре на певній стадії захворювання є одним з головних патогенетичних факторів, що визначають перебіг хвороби. Усунення або зменшення

функціонального перевантаження створює для пародонту нові умови, при яких дистрофія чи запалення розвиваються повільніше. Завдяки цьому терапевтичні заходи стають ефективнішими.

Лікування здійснюють комплексно із застосуванням загальних та місцевих лікувальних заходів. Місцеві лікувальні заходи мають терапевтичний, хірургічний та ортопедичний характер. Ортопедичне лікування є частиною цього комплексу і не виключає, а, навпаки, передбачає інші види заходів, особливо терапевтичні (кюретаж ясенних кишень, фізіотерапія тощо). Ортопедичне лікування потрібно починати одночасно з терапевтичним, але після того, як будуть проведені необхідні санаційні заходи (зняття зубних відкладень, видалення зруйнованих зубів і кореней, зняття запальних нашарувань).

Мета заняття: засвоїти методику і послідовність ортопедичного втручання в комплексному лікуванні захворювань пародонту; усунення травматичної оклюзії; тимчасове і постійне шинування; конструкції знімних та незнімних шин і шин-протезів.

## 2. Конкретні цілі:

- навчитися проводити огляд хворих із захворюваннями тканин пародонту;
- оволодіти методикою аналізу рентгенограм пацієнтів із захворюваннями тканин пародонту;
- оволодіти методикою вибіркового пришліфовування зубів за методикою Шюллера;
- навчитися виготовляти тимчасові шини з дроту та самотверднучої пластмаси;
- навчитися визначати необхідний вид стабілізації зубних рядів у пацієнта з захворюваннями тканин пародонту;
- оволодіти основами оптимального вибору раціональної шинуючої конструкції в конкретному клінічному випадку.

## 3. Базовий рівень підготовки.

Назва попередньої дисципліни	Отримані навички
Анатомія	Описувати анатомічну будову пародонта.
Матеріалознавство	Знати властивості матеріалів, що застосовуються для виготовлення шин
Ортопедична стоматологія	Описувати клініко-лабораторні етапи виготовлення незнімних і бюгельних протезів.

## 4. Завдання для самостійної роботи при підготовці до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
• Травматична оклюзія	Таке змикання зубів, при якому виникає функціональне перевантаження пародонту
• Травматичний синдром	Симптомокомплекс, характерний для травматичної оклюзії (патологічна рухомість зубів, резорбція альвеолярної частини, оголення кореня зуба, крайовий гінгівіт, зміщення зуба, функціональне перевантаження)
• Комбінована травматична оклюзія	Є при частковій втраті зубів із збереженням малої кількості пар зубів-антагоністів або якщо втрата зубів відбулася на фоні пародонтозу, чи генералізованого пародонтиту
• Шина	Пристрій для іммобілізації (повної нерухомості або значно зменшеної рухомості) групи зубів чи всього зубного ряду

### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Поняття травматичної оклюзії, її види.
2. Поняття травматичного синдрому.
3. Диференціація первинної та вторинної травматичної оклюзії.
4. Поняття комбінованої травматичної оклюзії.
5. Мета та завдання ортопедичного лікування травматичної оклюзії.
6. Вибіркове зішлифовування зубів, його мета і методика проведення.
7. Тимчасові шини, покази до їх застосування, вимоги до тимчасових шин.
8. Види тимчасових шин, методи їх виготовлення.
9. Постійне шинування, покази і протипокази до його застосування.
10. Види стабілізації зубних рядів.



11. Види постійних шин.

12. Незнімні шини, види, переваги та недоліки.

13. Знімні шини, види, переваги та недоліки.

#### **4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті:**

- проводити огляд хворих із захворюваннями тканин пародонту;

- аналізувати рентгенограми з наявністю травматичної оклюзії у хворих;

- проводити вибіркове зішліфовування зубів за методикою Шюллера;

- виготовляти тимчасові шини з дроту та самотверднучої пластмаси;

- визначати необхідний вид стабілізації зубних рядів у пацієнта з захворюваннями тканин пародонту;

- оволодіти основами оптимального вибору раціональної шинуючої конструкції в конкретному клінічному випадку.

#### **5. Зміст теми.**

##### ***Травматична оклюзія.***

Це таке змикання зубів, коли виникає функціональне перевантаження пародонту. Потрібно розрізнити первинну та вторинну травматичну оклюзію.

При первинній – підвищене жувальне навантаження припадає на здоровий пародонт.

При вторинній – жувальний тиск стає травмуючим не тому, що він змінився за напрямком, величиною або часом дії, а тому, що наявність патології в тканинах пародонту (пародонтити, пародонтоз) робить неможливим для нього виконання звичайних функцій.

Запальні або дистрофічні процеси в пародонті роблять його нездатним сприймати навантаження, яке раніше було адекватним. Симптомом комплекс, характерний для травматичної оклюзії (патологічна рухомість зубів, резорбція альвеолярної частини, крайовий гінгівіт, зміщення зуба, функціональне перевантаження) називається травматичним синдромом.

Для планування правильної патогенетичної ортопедичної тактики потрібна диференціація первинної та вторинної травматичної оклюзії. Для цього використовуються результати опитування хворого, клінічні і рентгенологічні дані. До анамнестичних даних, які свідчать щодо наявності вторинної травматичної оклюзії, належать професійні шкідливості (праця в гарачих цехах), хронічні інтоксикації, гіповітамінози (особливо вітамінів С та Р), сисемні захворювання (хвороби крові, діабет), наявність хронічного стресу. Такі хворі скаржаться на кровотечу з ясен, свербіння в яснах, неприємний присмак, запах з рота. Для первинної травматичної оклюзії характерними є такі клінічні ознаки: локалізованість ураження, наявність дефектів зубних рядів, зубощелепних аномалій, деформації оклюзійної поверхні зубних рядів, пломб та протезів. Крім цього, при первинній травматичній оклюзії наявні блокуючі пункти та передчасні оклюзійні контакти, локалізоване підвищене стирання зубів, зміна положення окремих зубів (нахили, повороти, зубоальвеолярне вкорочення), вміту в кишнях не спостерігається, кишні виявляються лише з боку руху зуба (нахилу), пародонт якого відчуває перевантаження. Ясенний край у цій ділянці гіперемований (ділянка гіперемії має вигляд напівмісяця, обмеженого смужкою анемії), ніколи не буває ціанотичним, набряклим і не відокремлюється від зуба.

При вторинній травматичній оклюзії ураження має генералізований характер. Звертає на себе увагу пізнє стирання зубів або відсутність стирання взагалі. Каріозна активність низька, але часто зустрічаються клиноподібні дефекти. Можуть спостерігатися патологічні зубоясенні кишні з гнійним вмістом. Часто в ділянці 16 та 26 зубів, на їхній піднебінній поверхні, спостерігається глибока ретракція ясенного краю з оголенням коренів. Передні зуби віялоподібно розходяться, утворюючи діастеми та тріми. Найціннішим для дифдіагностики є дані рентгенологічного дослідження. При первинній травматичній оклюзії відзначаються вогнищевість, нерівномірність ураження. Наявні остеосклероз, гіперцементоз, несправжні гранульоми, нерівномірне, асиметричне розширення періодонтальної щілини, резорбція альвеолярної кістки з боку нахилу чи зміщення зуба. Спостерігається атрофія альвеолярного гребеня у вигляді чаші, в центрі якої розташований корінь зуба.

Для рентгенологічної картини вторинної травматичної оклюзії типовим є генералізований характер ураження, який часто має рівномірну направленість резорбції кісткової тканини. Диференціювання двох форм травматичної оклюзії є доволі складною. Особливо це має місце при частковій втраті зубів із збереженням малої кількості пар зубів-антагоністів або якщо втрата зубів відбулася на фоні пародонтозу чи генералізованого пародонтиту. В таких випадках мова йде про комбіновану травматичну оклюзію.

### **ОРТОПЕДИЧНЕ ЛІКУВАННЯ ТРАВМАТИЧНОЇ ОКЛЮЗІЇ**

Мета ортопедичного лікування при захворюваннях пародонта: профілактика, усунення або послаблення функціонального перевантаження пародонта, яке на певній стадії хвороби є одним з головних патогенетичних факторів, що визначають перебіг захворювання, а часом самостійним захворюванням пародонта (травматична оклюзія). Для здійснення цієї мети потрібно вирішити наступні завдання:

-повернути втрачену єдність зубному ряду; перетворити зуб з окремо діючих елементів у єдине ціле;

-правильно розподілити жувальний тиск на решту зубів і розвантажити зуби, які мають найбільш уражений пародонт, за рахунок зубів, у яких пародонт найкраще збережений;

-захистити зуби від травмуючої дії горизонтального перевантаження;

-провести протезування порожнини рота.

Основні ортопедичні методи профілактики та усунення (або зменшення) функціонального перевантаження пародонта:

-вибіркове пришліфовування зубів;

-ортодонтичне виправлення деформації зубних рядів (віялоподібного розходження передніх зубів);

-шинування зубів;

-протезування порожнини рота.

### **ВИБІРКОВЕ ПРИШЛІФОВУВАННЯ ЗУБІВ**

Його мета:

-усунення передчасних оклюзійних контактів, які посилюють перевантаження пародонта;

-виключення блокуючих моментів, які заважають рухам нижньої щелепи;

-усунення деформації оклюзійної поверхні зубних рядів.

Кінцевою метою є рівномірний розподіл жувального тиску на зубний ряд або групу зубів.

Відомі різноманітні способи пришліфовування зубів, але найбільш популярний це метод Шюллера. За цією методикою пришліфовування здійснюють як у задній, так і в центральній, передній та бічних оклюзіях.

Перед пришліфовуванням видаляють зуби з високим ступенем патологічної рухомості, які викликають різко виражену деформаці. Зубних рядів. Потім планується зішліфовування. Спочатку візуально, а потім за допомогою оклюдограми або копіювального паперу уточнюють ті горбки або схили, які в майбутньому треба буде зішліфувати.

Спочатку така маніпуляція здійснюється лише в задній, а потім центральній, передній та бічних оклюзіях. Зішліфовують лише схили горбків! Неможна зменшувати міжальвеолярну висоту! Зішліфовування проводять за формулою «ЩВЯН». Це означає, що препарують схили щічних (Щ) горбків верхніх (В) та схили язикових (Я) горбків нижніх (Н) зубів. Через те що ці горбки визначають напрямок трансверзальних рухів нижньої щелепи, можна забезпечити їхню плавність за рахунок зішліфовування. Схили піднебінних горбків верхніх зубів та щічних горбків нижніх зубів надійно фіксують міжальвеолярну висоту. Зішліфовують найбільш інтенсивно забарвлені ділянки або тканини в тих ділянках, де утворюється перфорація на восковій оклюдограмі, в залежності від того, що використовується в якості діагностичного засобу. При цьому не треба дуже порушувати анатомічну форму зубів-антагоністів, а розподілити зняття тканин порівну на антагоністи. Це особливо стосується ріжучих країв передніх зубів. Пришліфовування завершується після досягнення плавних рухів з боку нижньої щелепи та досягнення множинних зубних контактів у положенні центральної оклюзії. Завершальним етапом є обробка раневих поверхонь зубів. Вони поліруються та вкриваються захисним лаком.

### **ТИМЧАСОВЕ ШИНУВАННЯ**

Шина – це пристрій для іммобілізації (повної нерухомості або значно зменшеної рухомості) групи зубів чи цілого зубного ряду. Тимчасові шини застосовують впродовж усього періоду комплексного лікування до моменту накладання постійного шинуючого апарату. Вони застосовуються також для закріплення результатів лікування. Вони застосовуються також для закріплення результатів ортодонтичного лікування в якості ретенційних апаратів. Вимоги до тимчасових шин:

-вони повинні надійно фіксувати всі зуби, легко накладатися та зніматися з зубних рядів;

-вони повинні рівномірно перерозподіляти жувальний тиск на опорні зуби та відновлювати дефект зубних рядів;

-при фіксації на зубних рядах вони не повинні перешкоджати лікарській терапії та хірургічному лікуванню;

-вони не повинні травмувати слизову оболонку ясен;

-вони повинні бути простими у виготовленні.

При генералізованому пародонтиті до шини включають усі зуби, забезпечуючи тим самим імобілізацію за дугою. При вогнищевому пародонтиті довжина шини обумовлена локалізацією ураження та взаємовідношенням його з зубами, в яких пародонт є здоровий: шина обов'язково повинна включати в блок зуби з неураженим пародонтом.

Тимчасові шини виготовляють з пластмаси, яку можна армувати для міцності металевим дротом. Розрізняють капові шини, оральні та вестибулооральні багатоланкові шини. Капові шини охоплюють оклюзійну частину коронок зубів та їх застосування пов'язано з підвищенням оклюзійної висоти. Шину-капу фіксують на зубний ряд за допомогою Репіну, Дентолу.

У випадках, коли за клінічними показами небажаним є підвищення оклюзійної висоти, можна застосовувати метод шинування з використанням оральної багатоланкової шини. Вона розташовується по межі від ріжучого краю або переходу жувальної поверхні в язикову, нижня межа не доходить до ясеневого краю на 2-3мм. В якості тимчасових шин можуть застосовуватися також безпосередні протези після множинного видалення зубів, для чого їх доповнюють шинуючими елементами.

### **ПОСТІЙНЕ ШИНУВАННЯ**

Постійні шини застосовують як лікувальні апарати для тривалої імобілізації рухомих зубів. Види постійних шин: незнімні та знімні. Можливим є комбіноване застосування незнімних та знімних шин.

Покази до їх застосування:

-зуб із рухомістю 1 та 2й ступ.

Протипокази до їх застосування:

-зуби з рухомістю 3го ступ;

-зуби з рухомістю 2го ступ, якщо резорбція альвеолярної кістки перевищує  $\frac{1}{2}$  довжини кореня зуба;

-зуби з патологічною рухомістю 1го ступ та резорбцією, що перевищує  $\frac{2}{3}$  висоти альвеоли;

-зуби з рухомістю 2-го ступ та хронічними біляверхівковими вогнищами, навіть якщо їхні канали добре запломбовані;

-наявність нориць.

Найкращий результат шинування досягається тоді, коли шина об'єднує зуби, рухомість яких відбувається в площинах, котрі перетинаються. Для передніх зубів добра стійкість блоку, що шинують, досягається тоді, коли шина об'єднує різці та ікла (передня, чи фронтальна) стабілізація. Імобілізація (=стабілізація) зубів, коли шина розташована в передньо-задньому напрямку, це бічна стабілізація. Під цим розуміють імобілізацію премолярів та молярів, що мають однакову функцію. Об'єднання передньої та бічної шин між собою надає їм дугоподібної форми, а стабілізація стає більш стійкою і зветься передньо-бічною. Для посилення опору трансверзальним навантаженням бічні шини можуть об'єднуватися між собою впоперек за допомогою бюгельного протезу. Таким чином здійснюється трансверзальна імобілізація. Імобілізація всього зубного ряду за допомогою трьох шин або однієї шини для всього зубного ряду - це колова імобілізація або імобілізація за дугою.

#### **Незнімні шини:**

-коронкова шина (шина з повних коронок);

-ковпачкова шина (шина Биніна);

-кільцева шина;

-шина з екваторних коронок;

-шина Мамлока;

-шина з напівкоронок;

-шина з панцирних накладок;

-інтердентальна шина Копейкіна;

-шина з системи вкладок;

-шини типу «Мериленд-система»;

-адгезивна шина з поліетилену («Ріббонд») або скловолокна («ГласСпан» тощо).

Переваги незнімних шин:

-надійна фіксація рухомих зубів з утворенням блоку, здатного протидіяти горизонтальним та вертикальним силам, що виникають під час жування;

-вони не порушують мову хворого;

-хворі швидко звикають до цих шин.

Недоліки незнімних шин:

-необхідність зішліфовування зубів;

-можливість утворення ретенційних пунктів, де затримується їжа та можливим є розвиток карієсу;

-складна техніка препарування зубів у більшості випадків.

(складаються з елементів бюгельного протезу та поєднання багатьох варіантів кламерної системи):

- шина типу безперервного кламеру;
- шина-капа Ван-Тіля;
- єдина шина для всього зубного ряду;
- шина з кігтеподібними відростками;
- шина Шпренга;
- шина Альбрехта.

Переваги знімних шин:

- створення іммобілізації в найбільш небезпечних для пародонту напрямках: вестибулооральному, медіолатеральному (для передніх зубів) або медіодистальному (для бічних зубів);
- відсутність препарування твердих тканин зубів;
- легко очищуються;
- можливість застосовувати їх для профілактики функціонального перевантаження пародонту, при дефектах зубних рядів з ознаками захворювання пародонта, але без патологічної рухомості зубів.

Недоліки знімних шин:

- не завжди створюють фіксацію у вертикальному напрямку;
- порушення естетики в багатьох випадках застосування;
- складність та довготривалість виготовлення (з використанням паралелометрії).

## 6. Рекомендована література.

Основна:

- Аболмасов Н.Г., Аболмасов Н.Н., Бычков В.А., и др. – Ортопедическая стоматология. – Смоленск. –2000. – с.489– 494.
- Копейкин В.Н., Пономарева В.А., Миргазизов М.З. и др. - Ортопедическая стоматология. – Москва. – Медицина. -1988. – с.298-337.
- Гаврилов Е.И., Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология. –М.: Медицина.- 1984. – С.296 – 322.

### МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль № 6	Зубне протезування при захворюваннях зубощелепного апарату
Тема заняття № 12	Патологічне стирання твердих тканин зубів. Етіологія, патогенез, клінічні форми. Ортопедичні методи профілактики та лікування.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

## Актуальність теми

Патологічне стирання зубів відзначається на загальному стані організму, порушується анатомічна конфігурація коронкової частини зуба і поверхні зубів, виникає комплекс функціональних порушень, подовжується жувальний період, знижується ефективність жувальної функції, травмується слизова оболонка порожнини рота, підвищується чутливість зубів до різних подразників, знижується висота нижнього відділу обличчя, змінюються співвідношення елементів, інші. Тому раннє виявлення

етіологічних факторів патологічного стирання зубів, вірна постановка діагнозу, раціональне лікування дозволять не тільки відновити функцію зубощелепної системи, але й попередити розвиток патології.

## II. Учбові цілі заняття

1. Скласти план обстеження хворого з патологічним стиранням зубів.
2. Інтерпретувати результати клінічних та додаткових методів досліджень хворого з патологічним стиранням твердих тканин зубів.
3. Визначати етіологічні і патогенетичні фактори патологічного стирання зубів.
4. Обґрунтувати і формулювати синдромний діагноз.
5. Проводити внутрішньосиндромну діагностику, обґрунтувати і формулювати попередній клінічний діагноз при патологічному стиранні зубів.
6. Визначати тактику ведення хворого при патологічному стиранні зубів.
7. Трактувати загальні принципи лікування, реабілітації, профілактики патологічного стирання зубів.
8. Вміти провести диференційовану діагностику патологічного стирання зубів з іншими захворюваннями твердих тканин зубів.

## III. Виховна мета

1. Сформувати уявлення про патологічне стирання зубів в комплексному розумінні загальної патології організму.
2. Навчитись сприймати і розуміти психоемоційний стан таких хворих в суспільстві.

## IV. Міжпредметна інтеграція

Забезпечуючи дисципліни	Знати	Вміти
Анатомія	Анатомічну будову зубів та зубних рядів	Відтворити форму зуба
Нормальна фізіологія	Процеси обміну речовин в організмі	
Патологічна фізіологія	Механізм компенсаторних реакцій організму	Застосувати відомі методи, нормалізація оклюзії

## V. Зміст навчального матеріалу

Стирання зубів може бути фізіологічним та патологічним. Фізіологічне стирання має пристосовний характер, попереджуючи функціональне перевантаження зубів та зумовлені ним патологічні зміни у тканинах пародонту. Це повільно текучий компенсаційний процес, спрямований на покращення функції жування, створення умов для повільного руху нижньої щелепи та плавного ковзання зубних рядів в різних фазах артикуляції.

Патологічне стирання — процес порівняно швидкоплинний, який супроводжується змінами зубних та навколозубних тканинах, порушенням функцій жувальних м'язів та скронево-нижньощелепного суглобу.

Не завжди вдається провести чітку межу між цими двома видами стирання зубів. Тому нерідко виникають перешкоди при диференціальній діагностиці та визначенні показань до ортопедичного лікування.

### *Етіологія та патогенез*

Причинами патологічного стирання зубів можуть бути як ендогенні, так і екзогенні фактори.

До ендогенних факторів відносяться: спадкова схильність, розлад обміну речовин, — нейродистрофічні та ендокринні порушення, що супроводжуються неповноцінним звапненням емалі та дентину зубів. Однією з причин є бруксизм.

З екзогенних причин патологічного стирання зубів найбільше значення має вид прикуса та функціональне перевантаження зубів, професійні шкідливості.

Основні групи етіологічних факторів:

1. Неповноцінна структура твердих тканин зубів. Мікротвердість, а внаслідок і стійкість до стирання частіш за все зменшується внаслідок порушення процесу звапнення твердих тканин зуба. По мірі прогресування стирання дентин стає чутливим до дії різних подразників, інколи виникають напади більш пульпітного характеру.

2. Шкідливі професійні та побутові звички. Тримання у зубах цвяхів, голок, мундштуків, перекусування ниток (у нитках містяться анілінові барвники та пихтова кислота).

3. Дія ендокринних залоз на процес формування, росту та звапнення тканин зуба. Усі етапи розвитку зуба проходять під постійною дією нейрогуморальної регуляції процесів обміну речовин. Тому патологія ендокринної системи може впливати на внутрішньо- та післяродовий період формування та розвитку зубів.

Паращитовидна залоза регулює кальцієво-калієву рівновагу (периферична регуляція мінерального обміну).

Тириодні гормони, естрогени та андрогени — анаболічний ефект — стимулюють активність остеобластів, пригнічує процеси резорбції.

Слабкий катаболічний ефект, що пригнічує виникнення колагену, притаманний паратгормону та прогестерону.

Паратин, що продукується, навколотовушними слинними залозами стимулює ріст, розвиток зубів та скелету, активно впливає на проліферацію еластичного каркасу всіх мезенхімальних тканин.

Відомо, що переважно тиреоїдні гормони «відповідальні» за зберігання пропорційних відношень кісток скелету обличчя та обрисів обличчя, осифікацію хрящів, розвиток зачатків та прорізування зубів у перші 3—4 роки життя. Після 5 років ріст та формування тканин органів знаходиться під контролем соматотропного гормону гіпофізу, а починаючи з пубертатного віку основне значення набувають статеві залози.

Андрогени більш виразно активізують лінійний ріст кісток. Естрогени більш ефективні в прискоренні процесів дозрівання кісткової тканини, осифікації зон росту.

Суть дії паратгормонів заключається в пригніченні реабсорбції фосфору та епітелію ниркових каналців, що призводить до більш значних втрат фосфору з сечею та зниженню його рівня в крові, відновлення якого відбувається шляхом мобілізації кальцій-фосфорних з'єднань з кісткових депо. Демінералізація емалі, дентину, цементу зубів на відміну від кісток при паротидектонії не спостерігається, хоча відмічаються коливання при включенні 45Сф и 32Р.

Тиреокальцитонін, перебуваючи функціональним антагоністом паратгормону, пригнічує мобілізацію кальцію з депо та послаблює резорбцію кістки, а також знижує рівень фосфору в периферичній крові.

Естрогени мають антиостеопорозну дію.

Андрогени сприяють білковому синтезу (затримка Са, Р, сірки) та побічно діють на мінералізацію (збільшується маса кістки).

Безперечно, щоо паротин сприяє переходу кальцію з крові в тканини, схильні до звапнення, активізує мінералізацію зубів та кісток.

Великий вплив на структуру зубів мають захворювання щитовидної залози, її гормони відіграють важливу роль в процесі диференцації мезенхіми зубного зачатку (дентиногенез) та епітелія (емалегенез). Дисфункція щитовидної залози викликає різнобічні дистрофічні процеси у тканинах зуба.

Патологічне стирання спостерігається як при підвищенній, так і при зниженій функції щитовидної залози.

Порушення процесу мінералізації твердих тканин та патологічне стирання зубів спостерігається також при інших ендокринних захворюваннях: гіполаратиреозі, гіпогонадізмі та кастрації, передчасному клімаксі, патології функції наднирників (синдром та хвороба Іценко—Кушенга, диенцифальний синдром, пухлина та хронічна недостатність кори наднирників, аддісонова хвороба), порушення зовнішньої та внутрішньої секреції підшлункової залози.

### Кислотний некроз зубів

Одною з найчастіших причин патологічного стирання зубів є кислотний некроз зубів. Він спостерігається у робітників хімічної промисловості, що мають діло із соляною, азотною та іншими кислотами. Потрапляння кислот на зуби з потоком повітря, що вдихається у вигляді парів та туманів,

викликають декальцинацію емалі перш за все у передніх зубів з наступним стиранням декальцинованого краю зуба.

При диференціації клінічної картини кислотного некрозу та стирання зубів відмічаємо, що при останній тверді тканини зменшуються тільки на конкретній поверхні, тут відкладається вторинний дентин. При кислотному некрозі пошкодження емалі дифузне. Спостерігається також характерний оточуючий бар'єр у вигляді неструктурованих тканин, що оточує пошкоджену ділянку, збоку пульпи змін нема.

Вид прикуса та функціональне перевантаження зубів Встановлено, що при прямому прикусі стирання твердих тканин зубів виникає значно

швидше, ніж при інших його видах. Це особливо помітно при втраті значної кількості зубів (премолярів та молярів), коли передні зуби, що залишилися несуть збільшену, непритаманну їм функціональне навантаження: ними не тільки відкусують, але й пережовують їжу. При цьому спостерігається типова (горизонтальна) форма стирання всіх зубів, що знаходяться в окклюдії та зменшення мезіоальвеолярної висоти. Для глибокого блокуючого прикусу типове вертикальне стирання піднебінних поверхонь верхніх та вестибулярної поверхні нижніх передніх зубів.

Функціональне перевантаження зубів є одною з важливих причин патологічного стирання емалі та дентину. Вона може бути обумовлена зубощелепними аномаліями, втратою великої кількості зубів, парафункціями жувальних м'язів, нераціональним протезуванням та іншими факторами. У всіх цих випадках підвищується тиск на зуби, що призводить до підвищеного стирання емалі та дентину. Це положення підтверджується результатами експериментів на тваринах (Х. А. Каламкарів, 1984).

Однак необхідно пам'ятати, що нерідко функціональне перевантаження не до патологічного стирання зубів, а до патологічних деструктивних змін у парадонті. При цьому зуби набувають рухливості, а емаль і дентин — не тільки не підлягають підвищеному стиранню, але навіть фізіологічне стирання їх залишається. Про це свідчать у клініці добре виражені бугри при пародонтиті, що часто спостерігається, хоча тут очевидне функціональне перевантаження зубів.

Внаслідок функціонального перевантаження зубів може виникати або патологічне стирання твердих тканин, або пошкодження тканин пародонту в залежності від їх попереднього стану. При структурній неповноцінності емалі та дентину та підвищеному опору тканин пародонту виникає патологічне стирання зубів, при морфологічній повноцінності емалі та дентину, зниженні толерантності пародонту — пошкодження його тканин.

Одним з ендогенних факторів патологічного стирання є бруксизм.

### **Бруксизм**

Немає сумніву, що бруксизм є найбільш розповсюдженою парафункціональною активністю в незалежності від того, чи помітив його пацієнт чи ні.

Визначення. *Бруксизмом* є скрежетання та скрип зубами, що виникають не для функціональних цілей.

Форми. Цей феномен відповідає тривалому витриманому контакту зубів антогоністів. Цей контакт має дві форми: 1. Спрямований бруксизм. Під дією ізометричних м'язових скорочень м'язів-піднімачів антогонуючі зуби встановлюють статистичні контакти. Ні одного руху або зміщення нижньої щелепи не спостерігається.

2. Неспрямований бруксизм. Під одночасною дією інтенсивних ізометричних та ізотонічних м'язевих скорочень, контакти між зубами-антогоністами стають динамічними. Ці контакти приживаються в той час, коли нижня щелепа створює помітні рухи.

Ці дві форми бруксизму зустрічаються незалежно від стану пацієнта (сна або пробудження).

Денний бруксизм відноситься до свідомої та несвідомої м'язевої діяльності, яка виникає протягом дня у несплячої людини. Звичайно, цей бруксизм є базисним, за винятком тих пацієнтів, що страждають церебральними порушеннями.

Може бути також приєднання інших парафункціональних активностей, наприклад кусання губ, щік, язика.

Нічний бруксизм відповідає несвідомому зжиманню або скрежетанню зубів, що характеризується ритмічною жувальною діяльністю з додаванням шумових ефектів, які пацієнт не може виробляти у пробудженому стані.

Частота. Поява бруксизму звичайно дуже раннє, починається з появи на місці перших зубів та підвищується між 7—11 роками. Цей період відповідає переходу тимчасового прикусу у

постійний. Фаза, під час якої дитина не має можливості оклюзійного заклинювання та знаходиться звичайно в стані двобічної врівноваженої окклюдії, в зв'язку з відсутністю переднього направляючого шляху. Крім цього дитина, як і дорослий, піддається психосоматичному впливу.

При порівнянні у дитини та дорослого частота коливається від 8 до 80%. Це розходження є наслідком вибору критерію огляду: 15%, якщо ми беремо як критерій свідомість бруксизма пацієнтом, 85%, якщо ми оглядаємо, як P. Sharer, стерті фасетки.

*Задіяні у процесі сили.*

Клінічна оцінка задіяних в процесі сил під час різних фаз бруксизму є тонким питанням. Але сукупність результатів сходиться на важливість тривалості та інтенсивності.

Тривалість: фаза нічного бруксизму триває майже 9 секунд з розрахунку на 4—5 фаз за одну годину сну. Навпаки, фаза денного бруксизму значно довша. Вона триває приблизно 11—12 хвилин. У здорової людини протягом 24 годин зуби вступають в контакт 17,5 хвилин, 16,2 хв. під час пробудження та 1хв. під час сну.

Інтенсивність. Задіяні в процесі сили дуже важливі. В середньому вони відповідають (Arnold) тиску із 12,3 Н2/см<sup>2</sup> на зуб, що в перекладі на площину верхівки бугра із 4мм<sup>2</sup> відповідає тиску із 43,3 кг.

Ці результати доведені науковими дослідженнями за допомогою гнатодинамометру. Вони вказують, що людина, яка страждає бруксизмом додає сили в середньому в 6 разів більше, ніж здорова.

Етіологія. Різні форми бруксизму мають різні множинні етіології, серед яких можна виділити фактори: загальні, специфічні та додаткові (див. таблицю).

### ЕТИОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ БРУКСИЗМУ

Фактори	Нічний бруксизм	Денний бруксизм
Загальні	Психіка . Окклюдія	Психіка. Окклюдія
Специфічні	Сон	Навколишнє середовище. Шийний хребет

Психічні та психосоматичні контакти є складними та взаємопов'язаними, що одночасно приходять до особистості, поведінки, праці, емоціонального стану хворого.

Перед тривогою, виходячи з особистості, пацієнти реагують по-різному, або м'язевим скороченням, або розладом автономної нервової системи, або сумісним проявом на рівні зубо-щелепної системи, тривога проявляється нічною, м'язевою напругою, передвісником бруксизму, що сприяє розладу вегетативної нервової системи, що завершується підвищенням серцевого ритму приблизно на 18 ударів в хвилину під час скрежетання або стискування.

Разом з тим у несплячої людини різні парафункції, кусання щік, губ, висування н/щ, що спрямовані на сховування патології II класу I підкласу (по Єнглоу). Наприклад, пояснюються як одним видом миметизму, який тягне за собою надмірне м'язеве напруження.

Наприкінці, якщо тривога є психічним та фізіологічним проявленням, то деякі професійні категорії і деякі особистості переходять поріг толерантності. Ця концепція знаходить свої ствердження в дослідях, проведених Rug-h и solbug. Ці дослідження підкреслюють: на тривалий період часу, вплив денних вражень на нічну діяльність жувальних м'язів, будь-який стрес або денна напруга призводить до нічної гіперактивності.

З цього виходить бруксизм проявляється як один з нервових проявів емоціональної напруги, як пристосувальна відповідь на невирішені проблеми (такі, як тривога, страх, жахи).

Окклюдійний фактор. Довго цей фактор був прийнятий як основний етіологічний фактор бруксизму. Сьогодні його важливість значно втратилась.

Насправді, якщо деякі дослідження підкреслюють зв'язки між бруксизмом та окклюдійними взаємодіями і окклюдійною нестабільністю, то ці дані частково доведені в клініці.

Виникнення передчасних штучних контактів у людини не призводять до появи бруксизму. З іншого боку окклюдійні корекції з метою створення окклюдійної рівноваги не припиняють це явище. Більше того, деякі пацієнти з явними порушеннями окклюдії не проявляють ніяких симптомів, в той час, як перед такими ж окклюдійними ситуаціями інші пацієнти реагують по-іншому.

Внаслідок, важливості окклюдії полягає не в її етіологічній ролі, а в ролі, яку вона має при розподілі сил на підлягаючі тканини.



Специфічні фактори нічного бруксизму Сон — етіологічна важливість сну під час нічного бруксизму заключається в положенні людини при сні та ритм останнього.

Під час сну положення бюста та голови призводять до зміщення нижньої щелепи, знищуючи оклюзійну стабільність під час ковтання. Не робочі оклюзійні контакти з'являються на боці зубної дуги, що змикається, а на протилежному боці суглобний біль.

З фізіологічної точки зору сон складається з двох фаз:

1. Ортодоксальний сон — відповідає глибокому, дуже тихому, без сновидінь та супроводжується загальним зниженням основного метаболізму.

2. Парадоксальний сон — супроводжується сновидінням, та особливо інтенсивною м'язевою гіпотонією, що свідчить про сильне мозкове гальмування ретикулярного походження.

Імовірно, що в основному бруксизм виникає під час фази парадоксального сну. Цей феномен буде наведений станом напівпробудження, що притаманне парадоксальному сну, в зв'язку з вузькою анатомічною асоціацією, яка існує між ядром трійчастого нерву і nucleus reticulo pontis caudalis.

З іншого боку головний біль, що часто спостерігається після пробудження, повинен бути віднесений не до нічного бруксизму, а розглядатися як появлення дихальних розладів.

Центральна нервова система. Роль ц. н. с. в нічному бруксизмі дуже важлива, тому що стимуляція лімбічної системи може пригнічувати захисну рефлекторну діяльність, яка в нормі веде до перешкод цієї патології. Крім того випадки бруксизму були знайдені у пацієнтів, що знаходяться в комі. Це дозволяє підтвердити вплив нервової системи.

Специфічні фактори денного бруксизму Оточуюче середовище. Це поняття включає в себе емоційні потрясіння, яким підлягає пацієнт протягом усього дня, а також деякі професійні положення: водій в пробці, скрипаль. Крім того треба взяти до уваги всі денні парафункції: кусання щік та губ, ексцентричне положення нижньої щелепи з метою найти або передбачити деякі контакти зубів.

Шийний хребет. Дисфункції шийної ділянки призводять до зменшення амплітуди її руху та положення голови, часто передньому, що збільшує м'язевий тонус позахребетних м'язів. Це передне положення голови змінює положення оклюзійних контактів, що є схильністю до появи денного бруксизму та м'язевої гіперфункції.

Загальносоматичні фактори відіграють приховану роль в бруксизмі, особливо дефіцит  $Mg^{++}$ , ферментні дисбаланси, гіповітамінози. Крім цього підвищення концентрації гістаміна та катехоламінів в зв'язку зі стресом може діяти як ініціатор м'язевих напруг.

**Алергічні фактори.** Бруксизм зустрічається в 3 рази частіше у дітей з алергічними проблемами, ніж у здорових дітей. Скреготання зубів веде до очищення слухових труб. Ця схема виникає у дорослого з персистируючою алергією, з дисфункцією слухової труби або хронічної закупорки повітряних шляхів. Треба підкреслити, що ці закупорки починаються в фазі ортодоксального сну та перетворюються в повні закупорки з наступанням парадоксального сну.

Генетичні фактори. Деякі дослідження показали, що спадковість відіграє важливу роль в бруксизмі: діти від батьків-бруксманів більш скрежечуть зубами, ніж діти від здорових батьків. У монозиготних близнюків часто спостерігається більш схожі стерті фасетки, ніж у дизиготних близнюків.

Бруксизм та м'язеві скорочення. Довго вважали, що бруксизм є наслідком одно- або двостороннього ритмічного скорочення власно жуваального м'язу тривалістю від 8—9 сек до декількох хвилин.

В експерименті поведінка м'язів є більш складною. Пацієнт, який скрегоче зубами протягом 30 хв пред'являє біль в ділянці поверхневого та глибокого пучка масетера, скроневого м'язу та в надочній ділянці.

Електроміографічні записи, проведені під час мимовільних ізометричних м'язевих скорочень передають більш точні результати. Клінічні прояви бруксизму є в основному убними: злами, стирання, рухливість зубів. Крім того до цього приєднуються м'язеві та суглобові прояви..

Розглядаючи етіологію та патогенез патологічного стирання переходимо до розглядання морфологічних змін та клініки патологічного стирання твердих тканин зубів.

### **Морфологічні зміни в зубних та навколозубних тканинах при патологічному стиранні**

При патологічному стиранні зубів виникає відкладення замісного дентину, який нашаровується по периферії пульпи, сприяє зменшенню розміру зубної порожнини. Для замісного

дентину характерне деяке звуження та звивесте направлення його каналців. Відмічається також часткова облітератція кореневого канал, що часто є на рентгенограмі.

Вивчення ультраструктури зубів при їх патологічному стиранні (В. Н. Патрикеев, 1969) показало, що більшість дентинних каналців облітеровані: навколо них визначається зона гіпермінералізації, причому розміщення гідроксиапатиту більш щільне, ніж в нормі. Пульпа збіднена кровоносними судинами, відмічаються склероз їх стінок, гіаліноз, вогнищеві та дифузні відкладення солей кальцію, виникнення низькоорганізованих дентиклей і КЗЩ, вакуолізація шару одонтобластів, сітчата атрофія пульпи. У нервових волокнах пульпи спостерігаються дегенеративні зміни: гіперераргентофелія, розволокнення, четкообразні потовщення, зернистий розпад вісьових циліндрів. Ці морфологічні зміни пояснюють зниження електрозбудження пульпи зубів та чутливості їх до термічних та хімічних подразників.

Не менш типовими для патологічного стирання, зумовленого функціональним перевантаженням, є відкладення вторинного цементу (гіперцементів)). Морфологічні зміни в періодонті виражаються в деформації, зміни періодонтальної щілини в зоні тиску та розширенні її в зонах тяги. Це супроводжується порушенням кровообігу в періодонті.

В кістковій тканині лунок стертих перевантажених зубів спостерігаються процеси перебудови.

Класифікація патологічного стирання. 1. В залежності від стадії розвитку. 1). Фізіологічне стирання - в межах емалі

2) Перехідне - в межах емалі та частково дентину..

3). Патологічне - в межах дентину (зі зниженням оклюзійної висоти або без нього) 2. В залежності від ступіню вираження та глибини.

1 ступінь - до 1/3 довжини коронки

2 ступінь - від 1/4 до 2/3 довжини коронки - 3 ступінь - від 2/3 довжини коронки до ясен.

3. В залежності від площини ураження.

1) Горизонтальна форма.

2) Вертикальна форма.

3) Змішана форма.

4. В залежності від розповсюдження ураження.

1) Обмежене патологічне стирання.

2) Генералізоване стирання.

5. В залежності від зміни чутливості дентину.

1) В межах норми.

2) З гіперестезією.

Е.І. Гаврилов (1978) розрізняє дві форми генералізованого стирання зубів: компенсовану та декомпенсовану.

Для компенсованої форми характерна відсутність зниження висоти нижньої третини обличчя через вікарну компенсацію стирання зубів, ріст альвеолярних відростків щелеп. Декомпенсована форма характеризується зменшенням висоти нижньої третини обличчя. Гіпертрофія альвеолярного відростка слабо виражена або відсутня.

### **Клініка паталогічного стирання**

Порушується анатомічна форма коронкової частини зуба та разом з цим змінюється характер жувального тиску на ріжучій та жувальній поверхні, а також на парадонт та елементи ВНЩС. Це один з факторів, що сприяє прискоренню процесу паталогічного стирання, в основу якого покладено послаблення функціональної витривалості твердих тканин зуба.

Виникнення специфічної по формі локалізації стирання зубів при ортогнатичному, прямому або глибокому прикусах залежить від індивідуальної будови СНЩС, різцевого перекриття, окклюзійної кривої та напрямку сили тяги жувальної мускулатури. Всі ці елементи у комплексі визначають характер та ступінь волі рухів нижньої щелепи.

Горизонтальна форма паталогічного стирання частіш за все спостерігається при прямому прикусі та може бути генералізованою або обмеженою (горизонтальне стирання при прямому прикусі пов'язане з відсутністю різцевого перекриття та слабкою вираженістю суглобових бугрів).

Характерною ознакою горизонтального паталогічного стирання є вкорочення коронок, утворення на поверхні змикання зубів фасеток: узур. Часто, особливо II та III ступені облітеруються кореневі канали, спостерігається підвищена чутливість дентину, підвищення електростимуляції пульпи. Можуть також спостерігатися цілеспрямовані рухи нижньої щелепи, характерні для парафункції.

Зниження оклюзійної висоти в основному залежить від глибини або ступеню стирання зубів, виду прикусу, величини та топографії.

Обмежене паталогічне стирання зубів може спостерігатися, як при інтактних зубних рядах так і при часткових дефектах в них. При інтактних зубних рядах обмежене стирання компенсується за рахунок вікарної гіпертрофії альвеолярного відростку відповідаючої ділянки щелепи, не виникає зниження оклюзійної висоти, а контакт стертих зубів з антагоністами зберігається.

Глибоке різцеве перекриття та виражені схили суглобових бугорків при глибокому блокуючому прикусі зумовлюють переважання вертикальних шарнірних рухів над горизонтальними, а також значне обмеження розмаху бокових та розтираючих рухів нижньої щелепи. Цим пояснюється різке стирання бокових зубів та значно найчастіший розвиток обмеженої вертикальної та рідше змішаної форми стирання передніх зубів.

Змішана форма паталогічного стирання зубів особливо характерна для ортогнатичного прикусу. Рідше при цьому спостерігається горизонтальна форма стирання. При ортогнатичному прикусі виникнення тієї чи іншої форми стирання передніх зубів залежить частіш всього від ступеню різцевого перекриття. Що стосується бокових зубів, то горизонтальна форма частіш зустрічається при незначному різцевому перекритті від 1 до 2 мм. Змішана форма спостерігається переважно при вираженому фронтальному перекритті та характеризується більш інтенсивним стиранням щічних бугрів жувальних зубів верхньої щелепи.

В початкових стадіях стирання зубів відбувається індивідуалізація форм оклюзійних кривих. Цим забезпечуються множинні контакти зубних рядів, гармонічний зв'язок форми та функції ВНЩС та зубних рядів. При прогресуванні процесу руйнування твердих тканин зубів збільшується дисгармонія в співвідношенні між зубними рядами та тенденція до стирання зубів. Паталогічне стирання може бути рівномірно або нерівномірно вираженим, на одній або обох щелепах, на передній або бокових ділянках, а також в окремих групах зубів. Ця особливість значно ускладнює клінічну картину.

Розрізняють два види підвищеної чутливості дентину: генералізовану (збільшується чутливість в ділянці групи або всіх зубів) та обмежену (в ділянці окремих зубів) гіперестезію.

При надмірному стиранні жувальних зубів та відсутності змін в твердих тканинах передніх зубів, що проявляється появою трем, атрофією альвеолярного відростку та утворення паталогічних зубоясеневих кишень.

Для горизонтальної форми стирання зубів характерні гіперцементоз та незначна атрофія альвеолярного відростку, а для вертикальної та змішаної форми — розширення періодонтальної щілини та атрофія країв зубних альвеол.

Функціональні та морфологічні порушення.

1. Збільшується тонус жувальних м'язів, виникають їх асинхронні скорочення.
2. Подовжується тривалість процесу жування, змінюється розмах ритмічних хвиль на мастикаціограмах.
3. Знижується ефективність жувальної функції.
4. Розвиваються нервово-м'язові порушення.
5. Часто травмується слизова оболонка порожнини рота.
6. Збільшується чутливість зубів до дії різноманітних подразників.
7. Зменшується міжоклюзійна висота.
8. Вкорочується нижній відділ обличчя.
9. Змінюються співвідношення елементів СНЩС.
10. В ряді випадків розвивається оклюзійно-артикуляційний дисфункціональний синдром.

Перш ніж скласти план ортопедичного лікування хворого з паталогічним стиранням зубів, необхідно провести діагностику. При обстеженні необхідно з'ясувати:

- 1) найбільш ймовірний етіологічний фактор паталогічної стертості;

- 2) форму патологічної стертості (локалізована, генералізована);
- 3) клінічний та рентгенологічний стан коронок і пародонту зубів;
- 4) характер реакції альвеолярного відростка;
- 5) можливі зміни зовнішнього вигляду хворого;
- 6) стан скронево-щелепного суглоба.

При зборі анамнестичних даних важливо уточнити, чи не було подібної патології у близьких родичів, а осіб похилого віку опитати щодо їхніх дітей. Особливу увагу потрібно приділити умовам виробництва.

Знання етіологічного фактора дозволяє більш цілеспрямовано організувати лікування. Якщо патологічне стирання виникає на тлі кислотних впливів, окрім проведення ортопедичної терапії, слід змінити умови праці. При функціональному перевантаженні відновлення анатомічної форми коронки має супроводжуватися протезуванням, яке усуває травматичну оклюзію. При збереженні висоти нижньої третини обличчя ортопедична терапія носить профілактичний характер, а при зменшенні її висоти слід вжити заходи до її нормалізації шляхом підвищення висоти прикусу. У зв'язку зі скаргами на стан скроневощелепного суглоба може бути необхідним не тільки протезування, а й симптоматичне лікування (медикаментозне та фізіотерапевтичне).

Клінічне та рентгенологічне дослідження порожнини рота полегшує складання плану попереднього лікування хворого і вибір; конструкції протеза.

Попередня терапія хворих перед протезуванням передбачає проведення санації. Видаляти зуби слід після детального вивчення рентгенограм і даних про електрозбудженість пульпи, яка, до речі, при даній патології знижена. Видаленню підлягають: зуби з вогнищевим хронічним верхівковим періодонтом, якщо канали їх коренів непрохідні або зуб не представляє цінності, оскільки на культурі, що залишилась не можна закріпити коронку.

При складанні плану попереднього лікування іноді доводиться диференціювати вторинні деформації оклюзійної поверхні, що виникли внаслідок зубоальвеолярного подовження, з деформаціями іншого патогенезу. Наприклад, при втраті молярів і премолярів та розвиненій змішаній функції передніх зубів відбувається вкорочення їх клінічних коронок в

результаті передчасного стирання емалі та дентину. Зниження альвеолярної висоти і занурення бічних зубів в дефект породжують вторинну деформацію оклюзійної поверхні. Якщо ж зуби були втрачені в молодому віці, то, крім занурення зубів в дефект, у зв'язку зі зменшенням альвеолярної висоти, матиме місце і справжнє зубоальвеолярне подовження. У першому випадку деформацію можна усунути підвищенням альвеолярної висоти, у другому цього недостатньо і доведеться проводити перебудову оклюзійних відносин іншими способами.

Протезування при патологічній стертості зубів переслідує як лікувальні, так і профілактичні цілі. Під першими мається на увазі поліпшення функції, зменшення функціонального перевантаження пародонта, жування і зовнішнього вигляду хворого, під другим - попередження подальшого стирання твердих тканин зубів і порушень функції скронево-щелепного суглоба та жувальних м'язів. Конкретні задачі, які вирішуються при протезуванні того чи іншого хворого, залежать від особливостей її клінічної картини. Перш ніж скласти план ортопедичного лікування хворого з патологічною стертістю зубів, слід відповісти на головне питання, чи є можливість збільшити міжальвеолярну висоту шляхом подовження клінічних коронок? Відповідь можна отримати при визначенні висоти нижньої третини обличчя в стані оклюзії і при фізіологічному спокої нижньої щелепи. Важливо знати рентгенологічну картину скронево-щелепного суглоба, так як положення суглобової головки дозволяє судити про можливість підвищення альвеолярної висоти.

При локалізованій та генералізованій стертості без зміни висоти нижньої третини обличчя (перша форма), можливі найбільш типові прийоми ортопедичної допомоги. Розрізняють медикаментозні та ортопедичні методи лікування хворих з патологічною стертістю зубів.

В залежності від стадії розвитку та клінічного прояву патологічного процесу медикаментозне лікування застосовують як самостійний метод або в комплексі з ортопедичним.

Медикаментозне лікування, як правило, ефективно тільки на початкових стадіях розвитку патологічної стертості зубів. У міру прогресування процесу відбувається зниження активності захисно-відновних процесів в організмі та тканинах зуба, і медикаментозне лікування дає слабо виражений ефект. До цих пір ще не розроблені патогенетичні методи консервативного лікування, які дозволили б зупинити прогресування патологічної стертості

твердих тканин зубів.

Терапевтичне лікування підвищеної чутливості емалі та дентину при патологічній стертості направлено на розвиток і посилення фізіологічних компенсаторних механізмів ремінералізації поверхневих шарів емалі та дентину та кальцифікації утвореного замісного дентину зубів, що сприяють зміцненню твердих тканин зубів. Враховуючи, що підвищена чутливість дентину та емалі є наслідком кількісного та якісного порушення фосфорно-кальцієвого обміну, необхідно призначати легкозасвоювані препарати фосфору і кальцію. З них найбільш простим і доступним є гліцерофосфат кальцію, характеризується оптимальним співвідношенням фосфору і кальцію. Ю. А. Федоров (1970) розробив наступну схему ендогенної терапії генералізованої гіперестезії дентину: 1) гліцерофосфат кальцію по 0,5 г на прийом всередину 3 рази на день протягом місяця; 2) полівітаміни (А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С) по 3-4 драже на один прийом 1 раз на день натщесерце; 3) вітамін D<sub>2</sub> по 500-1500 МЕ на добу для осіб до 40-45 років в осінньо-зимовий і ранній весняний періоди. Автор вважає, що органічні препарати фосфору і кальцію, що надходять в організм в процесі лікування, з одного боку сприяють кальцифікації вторинного дентину, з іншого - активізують процеси ремінералізації,

проникаючи в дентин із слини. У зв'язку з цим насичення організму легкозасвоюваними препаратами фосфору і кальцію (також гліцерофосфату кальцію і глюкозо-1-фосфату), які безпосередньо включаються в процеси дає виражений терапевтичний ефект.

З часом своєрідний запас цих сполук в зубних тканинах може знову зменшитися, і якщо вони надходять у незначній кількості або недостатньо засвоюються організмом і тканинами зубів, то утворення вторинного дентину і зубних тканин дещо сповільнюється. Цим пояснюється тенденція до зниження порогу електророзбудження тканин зуба з часом і можливість появи чутливості на різні подразники. Однак найбільш імовірно, що природне надходження фосфору в організм після проведеного лікування вже здатне компенсувати потреби зубних тканин. Крім того, фосфорно-кальцієві сполуки дуже сприятливо впливають на діяльність центральної нервової системи і процеси вуглеводно-фосфорного метаболізму. Весь цей комплекс впливає на організм, забезпечує тривалий терапевтичний ефект при лікуванні різних форм гіперестезії дентину.

Хороший терапевтичний ефект при гіперестезії дає електрофорез гліцерофосфату кальцію. Розчин гліцерофосфату кальцію вводять з анода при силі струму 3-4 мА. З цією метою 2,5% водним розчином гліцерофосфату кальцію змочують марлеві серветки і обгортають ними електрод, який потім накладають на область чутливих зубів. Хворий змикає зубні ряди, вільні кінці марлі загинають на вестибулярні поверхні зубів. Другий електрод фіксують на руці хворого. Тривалість процедури 20 хв. Курс лікування зазвичай складається з 7-10 процедур.

Ефективний електрофорез та лікарські засоби, що широко використовуються для знеболювання тканин зубів при гіперестезії: 1% розчин фториду натрію (фторид гелію), 5% розчин вітаміну В<sub>1</sub> і 2-4% новокаїну, вітамін В<sub>1</sub> з дикаїном, 2% розчин хлориду кальцію. Виражений терапевтичний ефект дає застосування лікарського вакуум-електрофорезу. Для втирання застосовують фтористу пасту, флюакрил, спиртовий розчин прополісу (3:10) та інш. Лікувальні пасти, що застосовуються для зменшення гіперестезії дентину малоефективні при патологічній стертості зубів.

Сутність ортопедичного методу лікування окремих патологічно стертих зубів, коли ще не розвинений знижений прикус, полягає у відновленні анатомічної форми і функції уражених зубів шляхом закриття поверхонь, що труться, штучними коронками або вкладками.

З метою відновлення порушеної цілості коронкової частини зуба застосовують коронки різних конструкцій, вкладки, штифтові зуби. У всіх випадках слід прагнути використовувати ті конструкції протезів та матеріали, які забезпечили б захист стирання поверхонь, відновлення форми і природний колір зубів.

Лікування хворих з патологічною стертістю зубів має деякі особливості. Препарування зубів - часто дуже болюча маніпуляція через підвищену чутливість дентину, тому при лікуванні таких хворих слід застосовувати премедикацію, втирання паст, розчини, що знижують чутливість зубів при препаруванні, а в разі відсутності ефекту використовувати різні види ін'єкційної анестезії.

Особливе значення надають методам щадного препарування зубів: використання високооборотних бормашин, гострих, добре зосереджених інструментів, переривчасте торкання до зубів ріжучим інструментом, постійне охолодження та ін.

При використанні коренів для введення штифтових конструкцій слід враховувати важкопрохідність каналів внаслідок облітерації.

Зубні протези моделюють з урахуванням створення рівномірного контакту антагоністами, найчастіше без різко виражених горбів і фісур, не завищуючи висоту прикусу.

З метою збереження цілості ясенного краю і щоб уникнути травмування в штучних коронках необхідно створити добре виражений екватор.

**Профілактика.** Увага більшості дослідників в основному концентрується на розробці ефективних методів лікування патологічної стертості зубів та її ускладнень. Питання ж профілактики, на жаль, не знаходять належної оцінки й уваги.

Профілактика патологічної стертості зубів як визнана форма організаційних заходів в системі стоматологічної служби досі практично відсутня. Однак добре відома істина: головним на шляху до зменшення захворюваності є не тільки розробка ефективних методів лікування, а й комплекс профілактичних заходів впливу на організм.

Одним із заходів профілактики патологічної стертості зубів є своєчасне відновлення дефектів оклюзійної поверхні зубів, дефектів зубних рядів та створення множинних контактів між ними. Тим самим виключається функціональне перевантаження окремих зубів, яке часто супроводжується їх підвищеною стертістю. Внаслідок функціонального перевантаження Х.А.Каламкаров (1984) рентгенологічно встановив розширення періодонтальної щілини, верхівковий періодонтит і розсмоктування гребеня міжзубних перегородок. Функціональна перевантаження відмічається і в тому випадку, коли мостовидні протези роз'єднують і прикус або обумовлюють концентрацію жувального тиску на окремих зубах. З цього видно, що якісне зубне протезування сприяє зменшенню числа осіб з підвищеною стертістю зубів.

Лікування зубощелепних аномалій у дітей також розцінюють як один із способів профілактики підвищеної стертості зубів в періоді постійного прикусу. Своєчасне виявлення перехідної стадії стертості зубів і проведення відповідних лікувальних заходів також можуть попередити розвиток патологічної стертості. Боротьба зі шкідливими професійними звичками, які спостерігаються у шевців і кравців, сприяє збереженню цілості коронкової частини зуба.

До профілактичних заходів загального впливу відносять лікування захворювань органів і систем, які патогенетично пов'язані з підвищеною стертістю зубів (бруксизм при порушенні функції центральної нервової системи, патологія залоз внутрішньої секреції, порушення фосфорно-кальцієвого обміну в організмі та ін.).

Перспективним напрямком є застосування вакуум-електрофорезу з метою профілактичного введення іонів кальцію, фосфору і фтору для нормалізації обмінних процесів в тканинах зуба і створення умов, які перешкоджають розвитку патологічної стертості зубів.

З метою запобігання розвитку патологічної стертості зубів, викликаній кислотним некрозом, необхідно вжити заходів захисту тканин від шкідливого впливу кислоти. Важливе значення, мають санітарно-гігієнічні та загальнооздоровчі заходи. Зменшення загазованості робочих приміщень досягають шляхом герметизації технічних ліній, застосування, сучасних способів боротьби з забрудненням повітря, посилення припливно-витяжної вентиляції, використання дистанційного керування і автоматизації технологічних процесів і сучасної апаратури. Важливу роль відіграють умови праці та побуту, повноцінне харчування, що передбачає утримання достатньої кількості вітамінів (С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, А і D) в їжі. Г. Д. Овруцький і А. С. Янеев (1974) вважають за необхідне профілактичне введення вітамінів: С не менше 100 мг/добу і В<sub>1</sub> від 5 до 15 мг/добу залежно від виявлення симптомів кислотного некрозу зубів і концентрації парів кислот в атмосфері робочого приміщення. Вітамін А рекомендують давати переважно тим робітникам, у яких виявляють ознаки порушення процесу епітелізації на ділянках шкіри гомілки і в області ліктів. Таким особам призначають від 5000 до 10 000 МЕ вітаміну А в добу. Їжа повинна містити достатню кількість білків, солей кальцію, фосфору і мікроелементів (фтор молібден, ванадій), які підвищують стійкість твердих тканин до кислот.

В якості індивідуальних заходів профілактики кислотного некрозу застосовують респіратори і промислові протигази. Їх застосовують в тих випадках, коли в повітрі містяться шкідливі речовини. В якості фільтра для респіратора використовують волокна рослинного або тваринного походження (бавовна, шерсть, шовк та ін.), а також пористий картон, пухкий папір і інш. Промисловість випускає респіратори наступних марок: ШБ-1 («пелюстка»), ПРБ-5, РПП-57, Ф-62, прш-2-59, Астра-2.

З метою нейтралізації кислотної реакції слини рекомендують полоскати рот лужними розчинами: 1% розчином бури, 2-3% розчином двовуглекислої соди. В якості заходів профілактики кислотного некрозу тканин зуба запропоновано втирання в зуби фтористого натрію, аплікації розчину фториду заліза, використання питної води, що містить 2 мг/л фтору, систематична обробка зубів 2% розчином фториду натрію, 2% розчином дисульфиду молібдену, застосування всередину гліцерофосфату кальцію (2 рази на день по 0,25 г) та ін. В експериментах і клініці доведено, що вказані речовини значно підвищують стійкість твердих тканин зубів до дії кислот, а також зменшують

впитування мікроелементів з твердих тканин зубів. Найбільш ефективними заходами щодо попередження кислотного некрозу емалі (а, отже, і патологічної стертості) за ознакою збереження деяких хімічних елементів у складі тканин зуба опинилися по низхідній лінії такі методи: прийом всередину розчину молібдену (2мг/л і гліцерофосфату кальцію, вживання фторированої води і 2% розчину бікарбонату натрію, обробка зубів розчином дисульфиду молібдену.

### Знижений прикус

Знижений прикус, або зниження оклюзійної висоти, є не самостійною нозологічною одиницею, а ускладненням, яке розвивається в період сформованого, постійного прикусу внаслідок патологічної стертості зубів, функціонального перевантаження при великих дефектах зубних рядів у бічних відділах і супроводжується послабленням опорного апарату зубів, зсувом і впровадженням антагонуючих зубів. За матеріалами масового обстеження, що знижений прикус зустрічається у  $6 \pm 0,4\%$  населення у віці від 20 років і старше [Бушан М. Г., 1967].

Клінічні прояви зниженого прикусу різноманітні. За ортопедичної допомоги до лікаря звертаються як особи, у яких є перші, малопомітні ознаки зниження прикусу, так і хворі з яскраво вираженими порушеннями, що викликають болісні страждання. У зв'язку з цим встановлення правильного діагнозу і вибір раціонального методу лікування є складним завданням, особливо для лікарів початківців.

I - початкова стадія.

II – стадія, яка розвилась з переважною локалізацією патологічного процесу в зубних рядах:

- 1) без помітної деформації зубних і альвеолярних дуг;
- 2) з деформацією зубних і альвеолярних дуг.

III – стадія, яка розвивається з локалізацією патологічного процесу в зубних рядах і скронево-нижньощелепних суглобах:

- 1) без помітної деформації зубних і альвеолярних дуг;
- 2) з деформацією зубних і альвеолярних дуг.

Класифікація орієнтує лікаря при встановленні діагнозу зниженого прикусу в залежності від стадії розвитку і відповідно вибору найбільш раціонального методу ортопедичного лікування.

Визначення наявності патологічної стертості, її ступеня і форми, кількості уражених зубів не викликає ускладнень і здійснюється звичайним візуальним методом. Набагато складніше діагностувати ускладнення патологічної стертості зубів, особливо важко встановити взаємовідносини між різними ланками патогенічного ланцюга: зниження прикусу - поразка пародонту - нервово-м'язові функціональні порушення (парафункції) - дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба.

При вирішенні цих складних завдань, крім скарг хворого, анамнестичних даних і результатів об'єктивних досліджень (зовнішній огляд і дослідження порожнини рота, пальпація скронево - нижньощелепного суглоба, жувальних м'язів, різних відділів обличчя і шиї), особливе значення мають відомості, отримані за допомогою спеціальних методів дослідження. До них відносяться: вимірювання інтєральвеолярної відстані, електродіагностика, вивчення гіпсових моделей щелеп, прицільна рентгенографія зубних рядів, електроміографія і електроміотонометрія жувальних м'язів, артрографія, оглядова рентгенографія, томографія та ретгенокінематографія скронево-нижньощелепного суглоба.

У тих випадках, коли причиною зниження оклюзійної висоти є тільки патологічна стертість твердих тканин зубів, зуби залишаються стійкими, але форма їх значно змінюється, на всіх зубах спостерігаються фасетки стирання. Залежно від виду прикусу переважає процес стирання або у вертикальному, або в горизонтальному напрямку. При парафункції стирання зубів відбувається нерівномірно в ділянці кожного зуба чи групи зубів. На ріжучій або жувальній поверхні часто спостерігають ділянки збереженої емалі з краями неправильної форми і оголеного дентину різної глибини. Стиранню схильні ті зуби або групи зубів, на які при парафункції падає навантаження. У хворих зі зниженим прикусом II стадії часто спостерігається звуження порожнини пульпи та облітерація корневих каналів.

Зміна нормальної оклюзійної висоти при патологічному стиранні зубів призводить до порушення взаємозв'язку окремих елементів системи. Таке порушення визначає характер руху нижньої щелепи і викликає перевантаження окремих груп зубів. Під впливом сили тертя на бічних зубах утворюються похилі площини, які сприяють збільшенню горизонтального навантаження і зміщення зубів. Зі зменшенням нормальної висоти нижньої третини обличчя нижня щелепа зміщується вперед.

Передні зуби починають відчувати велике навантаження, а процес стирання ріжучих поверхонь різців і іклів на нижній щелепі прискорюється.

Відомо, що зуби, пародонт, ней ромускулярний апарат і скронево -нижньощелепний суглоб являють собою чотири взаємопов'язаних елементів. Якщо змінюються умови функціонування, а отже, і сама функція одного з компонентів цієї системи, то змінюються функції інших елементів. Адаптація до нових функціональних умов призводить до різних змін у всіх елементах зубощелепної системи.

Дисфункція зубощелепної системи відбивається на стані не тільки природних зубів, але і пломб, вкладок, коронок, штучних зубів в мостовидних і знімних протезах: зношення, витончення коронки, частий відлам амальгамових пломб або вкладок, фасетки стирання на жувальній та інших поверхнях штучних зубів.

Наслідком дисфункції зубощелепної системи, крім зміщення зубів можуть бути їх поворот навколо осі, нахил нижніх зубів мезіально або в сторону язика, відхилення верхніх зубів вестибулярно, поява трем і діастем, нерівномірний перерозподіл навантаження на окремі зуби і групи зубів, що клінічно проявляється гіперемією, набряком ясенних сосочків і слизової оболонки та ін. При низькій резистентності спостерігається розширення періодонтальної щілини і резорбція кістки альвеолярного відростка, особливо в області його вершини, що призводить до нахилу зубів та їх рухливості.

Клінічна картина зниженого прикусу значно погіршується в тих випадках, коли патологічна стертість зубів поєднується з втратою великої кількості бічних зубів. Для таких хворих, крім функціонального перевантаження пародонту і патологічної рухливості зубів, характерні розширення періодонтальної щілини, деформація зубних рядів, що виражається в зубоальвеолярному подовженні, висуванні зубів, позбавлених антагоністів, нахилу зубів в різні боки, а також впровадження в альвеолярний відросток зубів, що несуть оклюзійне навантаження. Ці порушення особливо виражені при патологічних прикусах (глибокий, перехресний з глибоким різцевим перекриттям, прогенічний і прогнатичний). Зазначені порушення, як правило, супроводжуються зниженням прикусу, яке, безсумнівно, відбивається на навантаженні і функціональному стані скронево -нижньощелепного суглоба. Проте хворі зі зниженим прикусом III стадії не пред'являють скарг на порушення функції скронево - нижньощелепного суглоба. Цей факт є вагомим доказом того, що при зниженні прикусу поряд з розвитком патологічного процесу в організмі людини розвиваються захисні реакції, що дозволяють йому пристосуватися до нових функціональних умов.

Величина проміжку між зубними рядами в передньому відділі в стані відносного спокою нижньої щелепи коливається у великих межах. Однак у порівнянні з хворими зі зниженим прикусом в початковій стадії він помітно більший - на 2-12 мм. У зв'язку із значними відмінностями даний показник не може служити єдиним критерієм при визначенні ступеня зниження оклюзійної висоти. При вирішенні питання про те, на скільки необхідно її збільшити, доцільно враховувати величину проміжку між передніми зубами в стані відносного фізіологічного спокою нижньої щелепи, вид прикусу, ступінь і рівномірність стертості зубів, взаємозв'язок між зубними рядами, конфігурацію обличчя і висоту нижньої третини обличчя.

**Лікування.** Лікування хворих зі зниженим прикусом в розвиненої стадії при локалізації патологічного процесу в зубних рядах направлено на відновлення порушеної функції зубощелепної системи шляхом нормалізації висоти прикусу, забезпечення оклюзійного контакту всіх зубів і вирівнювання оклюзійної поверхні, а також досягнення найвищого естетичного ефекту.

При патологічній стертості зубів від 1/3 до 2/3 особливо, більше 2/3 довжини коронки, а також генералізованої і обмеженої стертості зубів з гіпертрофією альвеолярного відростка лікування здійснюють у два етапи.

Перший, підготовчий етап - відновлення нормальної оклюзійної висоти і положення нижньої щелепи на пластмасовій капі з одночасною перебудовою м'язових рефлексів. Завершують ортопедичне лікування на другому етапі зубним протезуванням. На відміну від генералізованої при обмеженій формі патологічної стертості капу накладають на окремі групи зубів, викликаючи перебудову альвеолярного відростка з метою утворення проміжку між верхніми та нижніми зубами і створення достатнього місця для конструювання протезів.

З метою відновлення нормальної оклюзійної висоти застосовують різні конструкції протезів: металеві вкладки, литі екваторної коронки, штамповані коронки з пластмасовим облицюванням, коронки з литою накладкою на жувальній поверхні, штамповані коронки з литою накладкою та пластмасовим облицюванням на ріжучій жувальній поверхні, литі металеві коронки, литі коронки з фарфоровим або пластмасовим облицюванням, порцелянові коронки, литі штифтові вкладки з



наступним виготовленням пластмасових, фарфорових або металокерамічних конструкцій, знімний бюгельний протез з металевими або облицьованими пластмасою накладками. Дефекти зубних рядів усуваються за показаннями мостовидними, бюгельним і або пластинковими протезами. Кожна з перерахованих конструкцій зубних протезів має певні переваги і недоліки, а також строгі показання та протипоказання до застосування.

Для того щоб вибрати найбільш раціональну конструкцію зубних протезів, необхідно врахувати ступінь і форму патологічної стертості, величину зниження прикусу, вид прикусу, стан тканин пародонту, наявність дефектів в зубних рядах, їх величину і топографію, стан нервово-м'язевого апарату та вік хворого.

Штамповані штучні коронки при лікуванні патологічної стертості застосовують рідко і лише в початковій стадії. Пластмасові коронки володіють підвищеним коефіцієнтом зносу, а також іншими істотними недоліками.

### Початкова стадія

**Клініка.** У початковій стадії зниженого прикусу відзначають слабо виражені ознаки зниження оклюзійної висоти, лицьові ознаки малопомітні, патологічна стертість переважно I ступеня, в окремих випадках виявляють бруксизм, гіперестезію оголеного дентину і ознаки травматичної оклюзії. Хворі в основному скаржаться на естетичний недолік. Наявність слабо виражених ознак зниження прикусу або їх відсутність і порівняно рідкісні скарги хворих пояснюються тим, що патологічний процес перебуває в стадії розвитку, коли ще не відбулися глибокі морфологічні та функціональні порушення.

При огляді порожнини рота виявляють перехідну і патологічну стертість до 1/3 довжини коронки зуба з можливими поглибленнями в оголеному дентині різної форми і ступеня вираженості. Форма патологічної стертості залежить від характеру перекриття передніх зубів: при прямому співвідношенні передніх зубів спостерігається горизонтальна форма, ортогнатичному - горизонтальна та змішана форми як в передньому, так і в бічних відділах зубних рядів, глибокому - вертикальна форма стертості передніх зубів.

Зуби патологічно стерті до 1/3 довжини коронки, як правило, стійкі, слизова ясен в межах норми, а рентгенологічно не виявляються зміни в тканинах пародонта. Ширина вертикальної щілини між верхніми і нижніми передніми зубами в стані відносного фізіологічного спокою залежить від виду прикусу і на йчастіше не перевищує 2-8 мм (при ортогнатичному і прямому прикусах 2-4 мм, при глибокому до 8 мм). Незначне і мало - значне зниження прикусу може спостерігатися тільки при генералізованій формі патологічної стертості, чого не спостерігається при обмеженій формі.

**Лікування.** Ортопедичне лікування хворих з початковою стадією розвитку зниженого прикусу нескладне і не вимагає багато часу. Перед лікарем стоїть завдання не допустити прогресування патологічної стертості. Оскільки зниження прикусу ще не відбулося або воно ледь помітно і не турбує хворого, необхідності у відновленні оклюзійної висоти не виникає, тому ортопедичне лікування має профілактичну спрямованість.

Хворим з гіперестезією дентину призначають медикаментозне та фізіотерапевтичне лікування. У тих випадках, коли консервативне лікування неефективне, показано ортопедичне лікування, спрямоване на відновлення порушеної форми і функції патологічно стертих зубів за допомогою незнімних або знімних зубних протезів залежно від показань.

Невеликі порушення оклюзії і дуже стоншені внаслідок патологічної стертості виступаючі краї зубів усувають за допомогою вибіркового пришліфовування зубів. З метою зменшення надмірних навантажень на пародонт патологічно стертих зубів пришліфовку краще починати з дистальних зубів, поступово переміщаючись вперед. При ортогнатичному прикусі частіше пришліфовують щічні бугри зубів верхньої та язичні нижньої - щелепи, а при прогенічному - піднебінні жувальні горби зубів верхньої та щічні - нижньої щелепи. У всіх випадках необхідно зберегти висоту центральної оклюзії.

З метою уповільнення генералізованого патологічного стирання треба створити трьохпунктний контакт із зустрічними штучними коронками на антагоністах в передньому і бічних відділах зубних рядів, в першу чергу на зубах з найбільш вираженою стертістю. Штучні коронки не тільки уповільнюють або припиняють прогресуючий процес руйнування твердих тканин зубів, але і сприяють збереженню анатомо-фізіологічної гармонії жувального апарату. Бічні зуби покривають металевими вкладками, коронками з облицьованням і вкладками. Більшість лікарів застосовують штамповані металеві коронки. Однак, у зв'язку з притаманними їм недоліками (порівняно швидко стираються,

зміщуються глибоко в ясеневу кишеню, руйнуючи циркулярний зв'язок зуба і викликаючи хронічний запальний процес в крайовому пародонті, розцементуються, сприяють розвитку циркулярного пришийкового карієсу), безсумнівно, перевагу слід віддавати суцільнолитим металевим коронкам.

При порушенні цілості зубних рядів дефекти за показаннями заміщають мостовидними, пластинковими або бюгельними протезами, створюючи множинний контакт між зубними рядами та розвантажуючи функціонально перевантажені зуби. Після заміщення дефектів зубних рядів мостовидними протезами зуби -антагоністи, що контактують з мостовидними протезами, покривають коронками.

## **Розвинена стадія з локалізацією патологічного процесу в зубних рядах (II - III стадія).**

**Клініка.** Найбільш характерними ознаками II стадії зниженого прикусу є виражене вкорочення нижньої третини обличчя і зниження оклюзійної висоти внаслідок інтенсивного патологічного стирання зубів, а також зсув, впровадження зубів і деформація альвеолярних відростків через надмірне навантаження на решту антагонуючих зубів при порушенні цілості зубних рядів. Хворі з патологічною стертістю зубів до 2/3 і більше скаржаться на естетичні недоліки, зміна конфігурації обличчя, утруднене пережовування їжі, у деяких з них відзначається гіперестезія стертих зубів від впливу температурних (холодне, гаряче) і хімічних (солонке, кисле, солоне) подразників.

При огляді хворого виявляють вкорочення нижньої третини обличчя та зміна її конфігурації: кути рота опущені, часто спостерігаються заїди. Характер порушень конфігурації обличчя в основному залежить від виду прикусу і ступеня зниження оклюзійної висоти. При прогнатичному і глибокому прикусах підборіддя зміщене дистально, при прогенічному прикусі підборіддя виступає, при прямому та ортогнатичному носогубні та підборіддя складки стають більш вираженими. Зазначені ознаки не характерні для обмеженої форми стертості зубів.

З метою відновлення і утримання оклюзійної висоти на патологічно стертих молярах і премолярах застосовують металеві вкладки. Їх в основному застосовують на зуби із збереженими стінками, чередуючи із зустрічними коронками. Для того, щоб забезпечити хорошу фіксацію вкладок, в твердих тканинах зуба необхідно зробити по 2 -4 парапульпарних каналця глибиною 1 -1,5 мм і діаметром 0,8 мм. Вкладкою покривають всю оклюзійну поверхню зуба. Дно порожнини для вкладки повинно бути гладким і прямим, а стінки - стрімкими, без піднутрень, вхід в порожнину трохи ширше, ніж основа. Перед тим, як фіксувати вкладки на зуб фосфатцементом, слід переконатися в її щільному приляганні до жувальної поверхні, рівномірному і безперешкодному контакті з зубами -антагоністами, відсутності завищення оклюзійних контактів.

Високою міцністю і здатністю протистояти підвищеному оклюзійному навантаженню володіють суцільнолиті металеві коронки, які з успіхом можна застосовувати для відновлення прикусу. Вони мають явні переваги перед штампованими коронками, і їх застосовують як суцільнолитими на моляри верхньої та нижньої щелепи, так і з фарфоровим або пластмасовим облицюванням на премоляри і передні зуби з метою досягнення естетичного ефекту. В останні роки порцелянові коронки з успіхом застосовують при патологічній стертісті передніх зубів, флюорозі, гіпоплазії емалі, глибокому різцевому перекритті і прямому прикусі.

Метод виготовлення фарфорових коронок при патологічній стертісті відрізняється від класичного тим, що крім відновлення оклюзійної висоти, проводять препарування зубів в залежності від виду прикусу. При ортогнатичному прикусі з глибоким різцевим перекриттям і глибокому прикусі більшу кількість твердих тканин зуба зішліфують на піднебінній стороні, а на вестибулярній - економно.

Ріжучий край та інші поверхні зуба обробляють за загальноприйнятими правилами. З метою зменшення різцевого перекриття при вертикальній формі стертості та створення сприятливих умов для застосування порцелянових коронок ріжучий край зубів - антагоністів можна дещо вкоротити.

До виготовлення металокерамічних коронок на передні зуби приступають тільки після відновлення оклюзійної висоти і стабілізації прикусу на бічних зубах (премоляри і моляри) за допомогою зубних протезів, вибір конструкції яких залежить від клінічних показань. При цьому в передньому відділі з'являється місце для накладення металокерамічних коронок, тому ріжучий край при прямому прикусі не зішліфують. Ділянки ріжучого краю, які не стерті вкорочують в межах 1/3 довжини коронки тільки при вертикальній стертісті зубів, глибокому прикусі і глибокому різцевому перекритті. При ортогнатичному з незначним різцевим перекриттям і прямому прикусах значно більше зішліфують губну поверхню верхніх передніх зубів для створення достатнього місця для облицювальної маси. В іншому

препарування проводять так само, як при підготовці зуба під порцелянові коронки.

Складніше відновити анатомічну форму передніх і бічних зубів на рівні нормальної оклюзійної висоти, якщо вони патологічно стерті більш ніж на 2/3 довжини коронки. У таких випадках спочатку виготовляють і укріплюють на ці зуби литі куксові штифтові вкладки за Копейкіним. А потім на них виготовляють суцільнолиті коронки з облицюванням, порцелянові або пластмасові коронки. Клінічні етапи виготовлення литих куксових штифтових вкладок докладно описані в розділі, присвяченому куксовим коронкам. Проте виготовлення таких вкладок при патологічній стертості більш ніж на 2/3 довжини коронки часто пов'язане з великими труднощами. Вони викликані значним зменшенням обсягу порожнини пульпи за рахунок відкладення замісного дентину, а також часткової або повної облітерації кореневих каналів, найчастіше в нижніх різцях, премолярів і молярів. При наявності таких несприятливих умов допускається розкриття і розширення кореневого каналу.

У тих випадках, коли відсутні можливості використовувати кореневі канали патологічно стертих більш, ніж на 2/3 довжини коронки зубів для виготовлення литих штифтових вкладок, застосовують знімний назубо ясеневий протез [Бушан М. Г., 1979]. Зуби, на які опирається назубо ясеневий протез покривають по 2-4 (окремі блоки) спаяними між собою металевими ковпачками. Збереження зубів, що залишилися дозволяє запобігти атрофії альвеолярного відростка, яка розвивається після видалення зубів, а також створює сприятливі умови для надійної фіксації назубо ясенєвого протеза. Назубо ясеневий протез виготовляють по типу знімного протезу із зменшеними кордонами. З цією метою отримують функціональні відбитки, при яких межі протеза простягаються по нейтральній зоні. Перед накладенням володіють суцільнолиті металеві коронки, які з успіхом можна застосовувати для відновлення прикусу. Вони мають явні переваги перед штампованими коронками, і їх застосовують як суцільнолитими на моляри верхньої та нижньої щелепи, так і з фарфоровим або пластмасовим облицюванням на премоляри і передні зуби з метою досягнення естетичного ефекту. В останні роки порцелянові коронки з успіхом застосовують при патологічній стертості передніх зубів, флюорозі, гіпоплазії емалі, глибокому різцевому перекритті і прямому прикусі.

Метод виготовлення фарфорових коронок при патологічній стертості відрізняється від класичного тим, що крім відновлення оклюзійної висоти, проводять препарування зубів в залежності від виду прикусу. При ортогнатичному прикусі з глибоким різцевим перекриттям і глибокому прикусі більшу кількість твердих тканин зуба зішліфують на піднебінній стороні, а на вестибулярній - економно.

Ріжучий край та інші поверхні зуба обробляють за загальноприйнятими правилами. З метою зменшення різцевого перекриття при вертикальній формі стертості та створення сприятливих умов для застосування порцелянових коронок ріжучий край зубів -антагоністів можна кілька вкоротити.

До виготовлення металокерамічних коронок на передні зуби приступають тільки після відновлення оклюзійної висоти і стабілізації прикусу на бічних зубах (премоляри і моляри) за допомогою зубних протезів, вибір конструкції яких залежить від клінічних показань. При цьому в передньому відділі з'являється місце для накладення металокерамічних коронок, тому ріжучий край при прямому прикусі не зішліфують. Ділянки ріжучого краю, які не стерті вкорочують в межах 1/3 довжини коронки тільки при вертикальній стертості зубів, глибокому прикусі і глибокому різцевому перекритті. При ортогнатичному з незначним різцевим перекриттям і прямому прикусах значно більше зішліфують губну поверхню верхніх передніх зубів для створення достатнього місця для облицювальної маси. В іншому - препарування проводять так само, як при підготовці зуба під порцелянові коронки. Складніше

відновити анатомічну форму передніх і бічних зубів на рівні нормальної оклюзійної висоти, якщо вони патологічно стерті більш, ніж на 2/3 довжини коронки. У таких випадках спочатку виготовляють і укріплюють на ці зуби литі куксові штифтові вкладки за Копейкіним. А потім на них виготовляють суцільнолиті коронки з облицюванням, порцелянові або пластмасові коронки. Клінічні етапи виготовлення литих куксових штифтових вкладок докладно описані в розділі, присвяченому куксовим коронкам. Проте виготовлення таких вкладок при патологічній стертості більш ніж на 2/3 довжини коронки часто пов'язане з великими труднощами. Вони викликані значним зменшенням обсягу порожнини пульпи за рахунок відкладення замісного дентину, а також часткової або повної облітерації кореневих каналів, найчастіше в нижніх різцях, премолярів і молярів. При наявності таких несприятливих умов допускається розкриття і розширення кореневого каналу.

У тих випадках, коли відсутні можливості використовувати кореневі канали патологічно стертих більш ніж на 2/3 довжини коронки зубів для виготовлення литих штифтових вкладок, застосовують

знімний назубо ясеневий протез [Бушан М. Г., 1979]. Зуби, на які опирається назубо ясеневий протез покривають по 2-4 (окремі блоки) спаяними між собою металевими ковпачками. Збереження зубів, що залишилися дозволяє запобігти атрофії альвеолярного відростка, яка розвивається після видалення зубів, а так ож створює сприятливі умови для надійної фіксації назубоясеневого протеза.

Назубоясеневий протез виготовляють по типу знімного протезу із зменшеними кордонами. З цією метою отримують функціональні відбитки, при яких межі протеза простягаються по нейтральній зоні. Перед накладенням готового протеза щоб уникнути травмування слизової оболонки слід ретельно видалити пластмасу в місцях прилягання до краю ясен навколо металевих ковпачків.

Певні труднощі представляє ортопедичне лікування обмеженою патологічною стертістю при інтактних зубних рядах. При цьому патологічно стерті зуби зберігають контакт з антагоністами за рахунок в ікарної гіпертрофії альвеолярного відростка, а висота прикусу не порушена. Ортопедичне лікування таких хворих проводять у два етапи: на першому етапі створюють місце для зубних протезів, на другому - завершують лікування протезуванням зубів. З метою збільшення альвеолярної висоти на 2-3 мм і створення місця для зубних протезів патологічно стерті зуби покривають пластмасовою капою або тимчасовими мостовидними протезами, бічні зуби при цьому вимикають з оклюзійного контакту.

Функціональне навантаження в області патологічно стертих зубів викликає перебудову в альвеолярному відростку і протягом 3-4 міс. забезпечує достатньо місця для виготовлення зубних протезів. У літньому віці перебудова альвеолярних відростків майже неможлива, тому у цих пацієнтів показано збільшення альвеолярної висоти на товщину штучних коронок в межах стану фізіологічного спокою нижньої щелепи. З метою відновлення патологічно стертих зубів застосовують коронки з меншою товщиною стінки, що покриває ріжучий край (штамповані з облицюванням коронки).

Ортопедичне лікування хворих, у яких патологічна стертість зубів ускладнюється дефектами зубних рядів у бічних ділянках, супроводжується деформацією зубних і альвеолярних дуг, залежить від виду патології, характеру і ступеня вираженості деформації, величини зниження прикусу, стану тканин пародонта і віку хворого. Лікування проводять в два етапи: на першому етапі вживають заходів до усунення деформації зубних та альвеолярних дуг, на другому відновлюють і фіксують оклюзійну висоту, застосовуючи різні види зубних протезів.

Висунуті зуби, при якому спостерігається патологічна рухливість II і III ступеня, підлягають видаленню. У тих випадках, коли в тканинах пародонта відсутні ознаки пародонтозу або пародонтиту, висунуті зуби вкорочують за рівнем оклюзійної площини. При значному висуненні зубів перед скороченням їх слід депульпувати.

При помилковому зубоальвеолярному подовженні спеціальну підготовку до протезування не проводять. Під час створення нормальної оклюзійної висоти представляється можливим шляхом зубного протезування відновити цілість зубних рядів і гармонійне взаємовідношення між зубними рядами.

Істинне зубоальвеолярне подовження може бути поступово усунуто протягом порівняно тривалого періоду часу (1-1,5 року) за допомогою лікувально-накусуючої пластинки або мостовидного протеза. З цією метою виготовляють лікувально-накусуючу пластинку по типу пластиночного протеза, в якій створюють рівномірний оклюзійний контакт із зубами - антагоністами на всьому протязі зубного ряду. Після повного звикання хворого до пластинки підвищують міжальвеолярну висоту на 1,5-2 мм, накладаючи швидкотвердіючу пластмасу на поверхню змикання пластмасових зубів, антагонуючих з зубами, які висунулись. Зуби, які залишились при цьому вимикають з оклюзійного контакту. Підвищене оклюзійне навантаження на ділянці з зубоальвеолярним подовженням викликає перебудову альвеолярного відростка і зубоальвеолярне вкорочення. Одночасно в області вимкнених з оклюзійного контакту зубів завдяки функціональній недовантаженню поступово відбувається зубоальвеолярне подовження і встановлюється нова міжальвеолярна висота.

Через деякий час, коли досягнутий множинний оклюзійний контакт між зубними рядами, накладають нову порцію швидкотвердіючої пластмаси на жувальну поверхню пластмасових зубів лікувальної пластинки і знову підвищують міжальвеолярну висоту на 1,5-2 мм. Цю процедуру повторюють кілька разів, поки не буде досягнута необхідна висота прикусу.

## 7. Література

1. Гаврилов Е. И., Оксман И. М. Ортопедическая стоматология. М., Медицина, 1978.С. 238—243.
2. Бушан М. Г. Осложнения при зубном протезировании и их профилактика. Кишинев, Штиикица, 1980.
3. Бушан М. Г. Патологическая стираемость зубов и ее осложнения. Кишинев, Штиикица. 1979.
4. Алексеев В. А., Брюзголь А. М. Патологическое стирание зубов. М., Медицина, 1970.
5. Каламкарров Х. А. Ортопедическое лечение патологической стираемости твердых тканей зубов. М., Медицина, 1984.
6. Лопатников В. Т. Ортопедическое лечение патологической стираемости зубов и профилактика осложнений. Метод. рекомендации. Алма-Ата, 1987.
7. Копейкин В.Н. Руководство по ортопедической стоматологии. М., Медицина, 1993.
8. Гаврилов Е.И. Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология М. 1984 -578с.
9. Криштаб С.И. Ортопедическая стоматология К. Высшая шк. 1986г.
10. ортопедическая стоматология. Учебник. (под ред. В.Н. Копейкина) М. 1988
11. Макеев В.Ф., Ступницький Р.М. Теоретичні основи ортопедичної стоматології (навчальний посібник). – Львів: ЛНМУ імені Данила Галицького, 2010, -394 с.
12. Неспрядько В.П., Рожко М.М. Ортопедична стоматологія. Київ, Книга плюс, 2003.

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ  
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ  
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №22	Зубне протезування при захворюваннях зубощелепного апарату
Тема заняття №13	Зубо-щелепні деформації. Механізми виникнення. Клінічні форми. Принципи комплексного обстеження та лікування.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

**1. Актуальність теми**

Часткова відсутність зубів, яка виникла після їх видалення, є найпоширенішою патологією зубощелепної системи і, на думку більшості дослідників, служить причиною розвитку деформації зубних рядів і прикусу. Водночас деякі автори висловлювали думку про наявність компенсаторних можливостей зубощелепної системи, а тому недоцільність усунення дефектів незначної довжини.

Добре відомо, що порушення неперервності зубних рядів викликає їх перебудову, яка виникає спочатку поблизу дефекту, а потім поширюється навесь зубний ряд. В основі такої перебудови лежить вертикальне переміщення зубів, позбавлених антагоністів, і нахил зубів у бік дефекту. Це призводить до деформації зубних рядів, яка ускладнює клінічну картину при частковій втраті зубів.

Зубощелепні деформації зустрічаються у людей середнього віку. Ці зміни призводять до порушення естетичних норм, функції жування, а також до патологічних змін в скронево-нижньощелепному суглобі. Сучасні методи протезування дозволяють задовольнити вимоги пацієнтів щодо високоестетичних незнімних протезів. Завдяки застосуванню керамічних протезів, які можуть відновлювати природний колір твердих тканин зубів, лікарі-стоматологи-ортопеди сприяють не тільки поліпшенню стану порожнини рота, а й загального психологічного стану, що відображається і на здоров'ї в цілому.

## 2. Конкретні цілі:

Знати етіологію, патогенез, механізм утворення зубощелепних деформацій, атаку визначити метод лікування і вибрати ортопедичні конструкції залежно від клінічних проявів даних патологій. Навчити студентів визначати показання та методи вирівнювання оклюзійної поверхні зубних рядів.

## 3. Базовий рівень підготовки

Назва дисципліни	попередньої	Отримані навички
Нормальна анатомія		Знати будову зубощелепної системи
Нормальна фізіологія		Пояснити анатомо-функціональну цілісність зубощелепної системи
Гістологія		Знати гістологічну будову твердих тканин зуба
Патологічна анатомія		Знати та розуміти гістологічні зміни в твердих тканинах зуба та пульпі, що відбуваються при патологічному стиранні, яке може бути безпосередньо пов'язане з травматичною оклюзією
Пропедевтика ортопедичної стоматології		Знати біомеханіку рухів нижньої щелепи, артикуляцію та оклюзію, функцію СНЩС

## 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття

Термін	Визначення
Зубощелепові аномалії	відхилення від норми форми зубних дуг, положення зубів, що з'явилися в період формування зубощелепової системи.
Зубощелепові деформації	відхилення від норми форми зубних дуг, положення зубів, що з'явилися на фоні нормально сформованої зубощелепової системи.
<b>Травматична оклюзія</b>	це патологічний стан змикання зубних рядів, при якому виникає гіперфункціональна напруга окремих зубів чи групи зубів, що приводить до змін у тканинах пародонту, м'язовим дисфункціям, захворюванням скронево-нижньощелепних суглобів
Феномен Попова- Годона	зубощелепова деформація у вигляді зубоальвеолярного подовження зубного сегменту, що позбавлений зуба- антагоніста, та конвергенції зубів, які обмежують дефект зубного ряду.

### 4.2. Теоретичні питання до заняття

1. Клініка зубо-щелепних деформацій.
2. Причини та механізм виникнення зубо-щелепних деформацій.
3. Зміни в зубо-щелепній системі при деформаціях.
4. Клінічні форми та особливості обстеження хворих з зубо-щелепними деформаціями.
5. Диф. діагностика зубо-щелепних деформацій

6. Методи підготовки щелепно-лицевої системи при лікуванні зубо-щелепних деформацій
7. Принципи комплексного лікування зубо-щелепних деформацій.
8. Профілактика зубо-щелепних деформацій.
9. Феномен Попова-Годона та його форми

#### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

1. Провести обстеження хворих з зубо-щелепними деформаціями і вибрати план лікування;
2. Провести підготовку та ортопедичне лікування хворих з зубо-щелепними деформаціями.

#### 5. Зміст теми

Деформації зубних рядів - це порушення їхньої форми, які виникають у різних патологічних станах зубощелепної системи (карієс, дефекти зубнихрядів, системні або місцеві ураження пародонта, травма, пухлини та ін.). Деформації виникають після прорізування постійних зубів і формування зубних дуг, забезпечуючи їхню витривалість до функціональних перевантажень, повноцінну функцію та естетичний оптимум. Їх не слід змішувати з аномаліями зубощелепної системи, які на відміну від перших виникають під час формування зубних рядів, мають іншу етіологію, інший патогенез розвитку і свої особливості клінічного перебігу.

Результати проведених досліджень І.Б. Тріль (1995) свідчать про те, що поширення зубощелепних деформацій серед пацієнтів віком 16 - 50 років, які мають потребу в зубному протезуванні, становить у середньому  $63 \pm 0,8\%$ . За даними автора, значну питому вагу серед деформацій займають нахили зубів (27%).

За даними М.М. Махова (1970) і А.С. Щербакова (1976), у дорослих пацієнтів через 5-10 років після втрати зубів виявляються деформації різного ступеня у 97-98% випадків.

#### КЛАСИФІКАЦІЯ ДЕФОРМАЦІЙ ЗУБНИХ РЯДІВ

Існує достатня кількість класифікацій деформацій зубних рядів. Але не всі вони задовольняють практичних лікарів, у яких виникають труднощі у встановленні діагнозу та виборі способу лікування. Далі розглянемо класифікації, які враховують морфофункціональний стан зубних дуг і щелеп.

У 1966 році А.И.Гаврилов (1984) запропонував класифікацію деформацій зубних рядів, яка побудована за морфологічним принципом і складається з шести груп:

- у *першу* групу входять зубні ряди, деформація яких відбулася за рахунок вертикального зубоальвеолярного подовження верхніх зубів (одностороннього і двостороннього);
- у *другу* - зубні ряди, деформація яких відбулася за рахунок вертикального подовження нижніх зубів (одностороннього і двостороннього);
- у *третю* - зубні ряди з деформаціями за рахунок взаємного вертикального зубоальвеолярного подовження;
- у *четверту* - зубні ряди з сагітальним (медіальним або дистальним) зміщенням зубів верхньої або нижньої щелеп (одностороннім і двостороннім);
- у *п'яту* - зубні ряди з язиковим, піднебінним або щічним зміщенням зубів;
- у *шосту* - зубні ряди, деформація яких виникла за рахунок комбінованого зміщення зубів (віялоподібної розбіжності передніх зубів, обертання і нахилу та ін.).

Заслуговує на увагу класифікація деформацій зубних рядів Гаврилова Е.И. і Большакова Г.В. (1992), які зважали на можливість переміщення зубів у таких напрямках: вертикальному, мезіальному (дистальному), язиковому (піднебінному), щічному і поворот навколо осі. Ураховувалася також можливість поєднання перерахованих напрямків руху, і завдяки цьому принципу автори виділяють п'ять груп деформацій зубних рядів.

Перша група

Деформації, причиною яких стало:

- а) **вертикальне переміщення верхніх зубів** (одностороннє або двостороннє)
- б) **вертикальне переміщення нижніх зубів** (одностороннє або двостороннє)
- в) **взаємне вертикальне переміщення верхніх і нижніх зубів** (одностороннє або двостороннє)

Друга група

Деформації, які виникли при мезіальному або дистальному зміщенні нижніх зубів ( одностороннє або двостороннє)

Третя група

Деформації, які виникли при нахилі зубів у піднебінний (язиковий) або щічний бік

Четверта група  
Деформації, які виникли при повороті зубів навколо подовжньої осі  
П'ята група

Деформації, які виникли при комбінованому переміщенні зубів

Л.В. Ильїна-Маркосян розрізняє дві форми вертикального зміщення зубів:

-перша супроводжується ростом альвеолярного відростка у вертикальному напрямку, спостерігається частіше у дітей і підлітків;

-друга характеризується вертикальним зміщенням зуба з оголенням його шийки і кореня і спостерігається у людей старших вікових груп.

В.А. Пономарева виділяє, крім цих двох форм, третю - змішану, при якій поєднуються ознаки першої і другої форм.

Вивчаючи зубощелепні деформації та клінічні прояви феномена Попова-Годона, В.А. Пономарева виділила дві основні форми патології:

**Перша форма** характеризується тим, що одночасно зі зміщенням зуба відмічається помітне збільшення альвеолярного відростка без резорбції кісткової тканини, оголення кореня зуба й утворення пародонтальної кишені. Співвідношення екстра- та інтраальвеолярної частини зубів залишається незмінним.

При **другій формі** зміщення зуба супроводжується явищами атрофії пародонта й оголенням цементу кореня. У цій групі деформацій виділені дві підгрупи. Перша характеризується видимим збільшенням альвеолярного відростка при незначній (у межах 1/4) резорбції пародонта. У другій підгрупі збільшення альвеолярного відростка не відбувається, виявляється резорбція тканин пародонта на рівні половини і більше.

Принципової різниці між цими формами немає: як в одному, так і в іншому випадку має місце зубоальвеолярне подовження, проте друга форма відповідає більш пізнім стадіям перебудови альвеолярного відростка.

М. Д. Король пропонує виділити дві форми деформації зубних рядів:

**перша** - дентоальвеолярне подовження зубів, яке може бути вертикальним, язиковим, вестибулярним, медіальним або дистальним. При цьому деформація зубного ряду виникає за рахунок не тільки подовження зуба, а й альвеолярного відростка;

**друга** - дентальне подовження зубів, яке може бути вертикальним, язиковим, вестибулярним, медіальним або дистальним. При цьому деформація зубного ряду виникає за рахунок тільки подовження зуба.

М. Д. Король вважає, що треба виділити і ступінь деформації. Якщо подовження зуба відбувається в межах до 3 мм, - це **перший ступінь** деформації; 4-5 мм - **другий ступінь**, понад 5 мм - **третій ступінь** деформації зубного ряду (рис. 1).

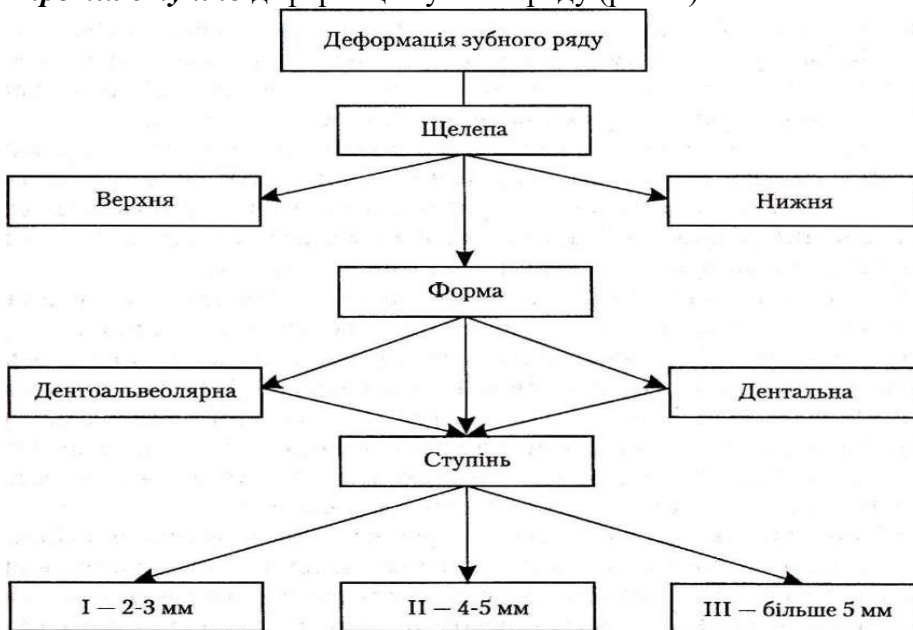


Рис. 1. Схема деформацій зубних рядів

### МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ДЕФОРМАЦІЙ ЗУБНИХ РЯДІВ

Існують різні думки щодо механізмів зміщення зубів, які обмежують дефект, і зубів-антагоністів. Godon (1907) вважав, що при порушенні оклюзійного контакту між зубами після втрати зуба змінюється рівновага сил, у зв'язку з чим відбувається деформація зубних рядів. К. Rumpel (1930) як прихильник теорії артикуляційної рівноваги механізм виникнення нахилу зубів

пояснював тим, що при жувальному тиску, який падає на зуб не перпендикулярно, а косо, фасцилярні пучки не можуть його компенсувати, і зуб поводить себе як двоплечий важіль, нерухома точка якого розташована дещо нижче альвеолярного краю лунки. У цих випадках жувальний тиск діє не як фізіологічний, а як травматичний фактор.



Gottlib(1935) пояснював зміщення зубів, позбавлених антагоністів, постійним прорізуванням зубів, яке, на його думку, відбувається протягом усього життя. Він вважав помилковою точку зору, згідно з якою процес прорізування закінчується формуванням коренів.

В.А. Пономарева (1950-1970) спостерігала перебудову зубощелепної системи після видалення групи зубів у дорослих і дітей. Нею було доведено, що перебудова зубощелепної системи після часткової втрати зубів у період росту і формування прикусу призводить до формування феномена Попова протягом кількох тижнів. У дорослих у тих же умовах перебудова зубощелепної системи відбувається значно повільніше.

Д.А. Калвеліс (1963) стверджував, що рівновага зуба у зубному ряді забезпечується його зв'язковим апаратом і за допомогою жувального тиску. Виключення жувального тиску із втратою зуба є тим несприятливим фактором, під впливом якого зуб-антагоніст висувається із альвеоли внаслідок невіривняного напруження тканин, що оточують зуб. Певну роль відіграє і "деформація щелепної кістки внаслідок відсутності опори у зубів, які знаходяться напроти дефекту зубного ряду".

А.И. Дойников (1966) описав ряд патологічних змін, які виникають після видалення зуба чи групи зубів на нижній щелепі. За його даними, зуби, які стоять по краях дефекту, нахилиються, й антагоністи зміщуються у ділянку дефекту. Ступінь вираженості і швидкості нахилу зубів залежить від віку хворого і величини дефекту зубного ряду. У молодому віці, а також при великих дефектах нахил найбільш інтенсивний.

Особливо швидко розвивається зміщення зубів і деформація зубних рядів, коли відбувається ріст кістки нижньої щелепи. Автор установив, що після втрати зуба, особливо групи зубів, настає атрофія альвеолярної частини щелепи. Кістка склерозується, балочки губчастої речовини ущільнюються, площа кістки на її поперечному розрізі значно зменшується.

А.Т. Бусыгин (1966) вважав, що зуби, які стоять по краях дефекту, не компенсують функцію, яку виконував видалений зуб, унаслідок зменшення здатності пародонта нахилених зубів до сприймання жувального навантаження.

В. Ю. Курляндский (1967) розглядав вертикальне переміщення зубів, позбавлених антагоністів, як негативну перебудову, яка виникає у зв'язку з утворенням місця найменшого опору для сил тканинного і міжтканинного напруження у пародонтальних тканинах. На його думку, "жувальний тиск викликає стиснення кісткових балочок і переміщення міжтканинної рідини у ділянку альвеолярного відростка у зубів, позбавлених антагоністів, які не сприймають безпосередній тиск". Водночас автор стверджував, що "при будь-якому частковому дефекті зубного ряду зубощелепну систему слід розглядати як патологічну" на підставі виявлених порушень обміну і слабких компенсаторних можливостей.

В.Ю.Миликевич (1980) вважає, що вертикальні переміщення зубів можуть виникати після видалення одного або кількох зубів. Величина їх зміщення залежить від часу з моменту видалення зубів-антагоністів. Цей факт підтверджується формою оклюзійної кривої на зубах, які змістилися: при одночасному видаленні трьох і більше зубів вона має вигляд дуги, при видаленні зубів у різні строки оклюзійна крива має ламаний характер.

Вертикальні переміщення зубів на нижній щелепі дещо відрізняються від таких же на верхній щелепі. Згідно з даними Є.І.Гаврилова (1966) та М.І.Карпенка (1968), явища "гіпертрофії" альвеолярного відростка на нижній щелепі менше виражені, ніж на верхній. Автори пояснюють це явище структурними особливостями нижньої щелепи, які перешкоджають перебудові кісткової тканини. М.М.Махов (1970), В.А.Пономарева (1974) вказували на можливість взаємного вертикального переміщення зубів. При цьому блокуються горизонтальні рухи нижньої щелепи, вся сила жувальної мускулатури припадає на зуби, які перешкоджають рухові, і вони піддаються функціональному перевантаженню.

Вивченням функціонального перевантаження займалися Н.А.Астахов (1940), А.Я.Катц (1948), Х.А. Каламкаров (1966) та інші. Якщо при мезіальному переміщенні зубів переважає функціональне перевантаження, незвичайне за напрямком, то при вертикальному воно ще незвичайне і за величиною, оскільки зуби, вступаючи в контакт з антагоністами, блокують рухи нижньої щелепи. Блокада рухів нижньої щелепи переміщеними боковими зубами може бути причиною перевантаження і передніх зубів (закон діагоналі Thielemann) (Жулев Е.И., 1971).

На думку Ю.И. Курочкина (1980), видалення жувальних зубів призводить до вкорочення зубної дуги і зміщення різцевої лінії. Якщо це має місце з одного боку, то розвиваються глибокі оклюзійні порушення у вигляді перехресного прикусу. У патогенезі цього явища головну роль відіграє добре відомий механізм горизонтального переміщення наявних зубів.

У своїй праці В.А. Пономарева (1974) повідомила, що ще у 1771 році цей процес описав німецький автор Hunter. Це положення було підтвержене багатьма авторами, зокрема А.Я. Катцем (1970). Він убачав у ньому компенсаторну реакцію зубощелепної системи на порушення цілісності зубного ряду.

Очевидно, що терміни розвитку деформацій залежать від часу видалення або руйнування коронок зубів, від віку, від компенсаторних можливостей організму і тканин пародонта. Можна вважати, що для строків дії пускових механізмів розвитку деформацій має значення вік, у якому з'явилася часткова адентія.

Перебудова пародонта під впливом підвищення функціонального напруження захоплює і кісткову тканину і полягає у збільшенні товщини кісткових балочок губчастої кістки, у зв'язку з чим розміри кістковомозкових просторів зменшуються. Усе це відбувається на фоні морфофункціональної перебудови системи кровообігу. Якщо на початковому етапі розвитку патології пародонта функціонуючих зубів спостерігається повнокров'я судин пародонта з ділянками крововиливу (Каламкаров Х.А., 1963), то надалі просвіти судин зменшуються і стають щілиноподібними (Щербаков А.С., 1966). Дещо інакше реагує пародонт зубів, позбавлених антагоністів, тобто в зоні утворення вторинних деформацій зубощелепної системи. Морфологічні дослідження показали, що помічається звуження періодонта при зменшенні фіброзних пучків. Губчастий шар кісткової тканини представлений здебільшого потоншеними кістковими балочками, які облямовують широкі кістковомозкові простори (Пономарева В.А., 1966).

Таким чином, багатьма дослідниками показано, що при частковій втраті зубів змінюються умови функціонування інших зубів, позбавлених антагоністів і обмежуючих дефект зубного ряду. Е.И.Гаврилов і соавт. (1983) вважають, що при цьому перші перебувають у стані більшого напруження, ніж у нормі, а другі не отримують належного функціонального навантаження. Обидва стани несприятливо діють на тканини опорного зуба, викликаючи у ньому явища дистрофії. При високих, добре виражених адаптаційно-компенсаторних реакціях можуть бути відсутні запальні та деструктивні процеси, а також рухомість зубів і трем, що свідчить про повну компенсацію або компенсацію на межі. Нині встановлення рівня компенсації - це завдання, яке розв'язується за допомогою методів функціональної діагностики.

Очевидно, що втрата зубів призводить до порушення біомеханіки жувального апарату і закономірностей переміжної активності функціональних центрів жування. Змінені умови функціонування призводять до перебудови обмінних процесів, оскільки реакція опорних тканин зуба на функціональні навантаження при жуванні регулюється нейрогуморальними механізмами, а сила жувального тиску впливає на ступінь пружності деформації щелепної кістки і зумовлює її існування і трофіку.

Функціональна перебудова може відбуватися у межах фізіологічних реакцій і характеризуватися як адаптація, повна компенсація або компенсація на межі. Зважаючи на компенсаторні можливості жувального апарату деякі автори (Катц А.Я., 1940; Бочарова Г.М., 1970) не вважали часткову адентію безумовним етіологічним фактором розвитку вторинних деформацій зубних рядів. Ця позиція не знайшла широкої підтримки і піддалася критиці деяких авторів (Дойников А.И., 1974; Миликевич В.Ю., 1973; Колос Г.А., 1986), які вважали вторинну деформацію зубних рядів ускладненням часткової адентії.

## **ПРИНЦИПИ КОМПЛЕКСНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ.**

Для усунення деформацій оклюзійної поверхні запропоновано багато способів, основні з них такі:

*зішлифовування висунених зубів (Evans M.N., 1990) та видалення їх (Курочкин Ю.К., 1982);*

*ортодонтичне виправлення положення зміщених зубів (Пономарева В.А., 1950; Соколова В.И., 1957; Гаврилов Е.И., 1966; Карпенко Н.И., 1968; Rumpel R., 1930; Хотимская М.М., 1955; Сало Я.В., Катаев С.Ф., 1959; Криштаб С.И., Василевская З.Ф., Мухина А.Д., Неспрядько В.П., 1982; Мартинек Г.В., 1989; Зубкова Е.Э., Сухорецкая Е.Н., 1992; Неспрядько В.П., Маланчук В.А., Безик Т.Н., Астапенко Е.А., 1996; Цимбалістов А.В., 1996; Kess K., Witt E., 1991; Nyman S., 1995); застосування апаратурно-хірургічного методу (Титова А.Т., 1962; Часовская З.И., 1964; Тюкалов К.В., 1967; Шварцман М.С., Хорошилкина Ф.Я., 1969; Ралло В.Н., 1971, 1992; Гаврилов Е.И., Ужумецкене, 1976; Кожокару М.П., Кириак В.Л., Гуцуцуй В.Л., 1989; Махов М.М., Абдурманов А.И., 1989; Heners M., Walther W., 1990; Hibi H., Veda M., 1997).*

Н.И.Карпенко (1966) і Е.А.Абакумова, Н.И.Карпенко (1977) вкорочення вертикально зміщених зубів шляхом зішліфовування рекомендували у випадках відмови від користування накушувальним апаратом, якщо зміщення зубів спостерігалось у старечому віці, коли апаратурний метод не міг дати бажаного результату; за наявності патологічних змін у пародонті переміщених зубів, які визначаються рентгенологічно і є протипоказанням до ортодонтичного лікування; за наявності незначної рухомості зміщених зубів і при оголенні шийок коренів зубів. Укорочення зміщених зубів пропонувалося без депульпування девіталізацією, коли необхідно вкоротити зуби на 1/4 і 1/3 висоти їхньої клінічної коронки. Тиссенбаум М.С. (1951) і Конюшко Д.П. (1968), установили, що зуби, висунені і нахилені у дефект зубного ряду, після їх депульпації, препарування і вирівнювання зубних рядів стають стійкими. В.А.Пономарева (1974) вважає вкорочення коронки зуба хірургічним методом лікування, а застосування хірургічних методів щодо функціонально повноцінних зубів, на її думку, не є доцільним. Відоме застосування реконструктивних операцій з метою усунення деформацій зубних рядів. Разом з тим, деякі автори вказують на травматичність подібних операцій і можливість серйозних ускладнень.

Переваги перед указаними способами має ортодонтичний метод усунення порушень оклюзійної поверхні. Метод запропонований А.Я.Катцем (1937) і модифікований В. А. Пономаревой (1950). Механізм ортодонтичного переміщення А.Я.Катц (1937) розглядав не як занурення зуба, а як наслідок перебудови альвеолярного відростка. Таку перебудову Е.И.Гаврилов (1973) назвав корисною, оскільки зберігаються зуби і перебудовуються оклюзійні взаємовідношення.

Проте дані про можливість застосування ортодонтичного способу усунення вертикальних форм деформації досить суперечливі. В.А.Пономарева (1974) вважає можливим застосування ортодонтичного методу при першій формі і першій групі другої форми зубоальвеолярного подовження. Е.И.Гаврилов (1973) обмежує показання тільки першою формою за класифікацією В. А. Пономаревой. На думку В.Н.Копейкина (1977), при другій формі деформації переважають явища резорбції і лікування методом дробної дезоклюзії недоцільне, оскільки підвищене функціональне навантаження викличе посилення процесу атрофії.

Різний підхід до лікування деформацій пояснюється тим, що результати морфологічних досліджень показують істотні відмінності у будові тканин пародонта при різній давності відсутності функціональних навантажень і різному ступені розвитку деформації. На основі клінічних спостережень багатьох авторів (Рожкова Л.М., 1955; Bethmann W., 1959; Morth A., 1984. Kocadereli I., Atas A., 1995) дійшли висновку, що вікових протипоказань до ортодонтичного лікування немає. Тканини крайового пародонта після лікування залишаються у межах норми, рентгенологічно не виявляються патологічні зміни в пародонті. Cohen B.D. (1995) розглядає ортодонтичне лікування як етап перед протезуванням.

Друга група авторів (Ужумецкене И.И., 1972; Кожокару М.П., 1972; Оскольский Г.И., Кузнецов Б.И., 1979) вважає, що в процесі ортодонтичного переміщення зубів у дорослих можливі різні за характером морфологічні зміни в зубних і навколзубних тканинах. В експерименті на собаках (Lindskog-Stokland B., Wennstrom J.L., Nyman S. et al., 1993) було доведено, що зуб із нормальною висотою пародонтальних тканин можна ортопедично переміщати у ділянку, де наявне зменшення кісткової тканини, оскільки зберігається весь комплекс опорних тканин зуба.

На їхню думку, у хворих віком понад 30 років ортодонтичне лікування викликає найбільш глибокі й необоротні зміни в пародонтальних тканинах. За спостереженнями И.И.Ужумецкене (1965), під час ортодонтичного лікування більшість хворих мають слабо виражені больові відчуття не тільки в ділянці переміщуваних зубів, але й опорних. У процесі лікування спостерігається також рухомість переміщуваних зубів, виражена різною мірою. Проте В.А.Пономарева (1974) указувала, що больова реакція на підвищений тиск у зубах, позбавлених антагоністів, не спостерігається при користуванні лікувальним апаратом, який роз'єднує прикус.

М.М.Хотимская (1955) використовувала мостоподібні протези для усунення деформації зубного ряду без препарування опорних зубів, роз'єднуючи зубні ряди на 2-2,5 мм. Ортопедичне лікування проводили також Романенко А.Г. и соавт. (1990). В.А.Пономарева (1974), Е.И.Гаврилов (1984) з цією метою застосовували знімні протези з накушувальною площадкою. Windeker пропонував збільшувати міжальвеолярну відстань поступово, на 1-2 мм за прийом. Pereira, Evans рекомендували підвищувати прикус одномоментно до 4 мм, а за необхідності більшого підвищення - робити це поступово.

Деякі автори вказували, що при збільшенні міжальвеолярної висоти необхідно враховувати стан пародонта зубів, оскільки збільшення висоти їхньої клінічної коронки порушує статику зубів і топографію елементів скронево-нижньощелепних суглобів. Останнє піддається сумнівам, оскільки не була встановлена залежність відсутності 1,2 і 3-х зубів із явищами дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, особливо з проявами больових симптомів.

Я.В.Сало, С.Ф.Катаев (1959) вважали, що при I ступені супраоклюзії ортодонтичну підготовку до протезування можна проводити одномоментно. Лікування хворих із супраоклюзією II ступеня

доцільно проводити за 2-3 прийоми, бо одномоментне роз'єднання прикусу на 4-6 мм викликає больові відчуття у скронево-нижньощелепному суглобі.

При лікуванні роз'єднувальними апаратами А.С.Щербаков (1980) рекомендує з метою перебудови вертикальних взаємовідношень передніх зубів збільшувати міжальвеолярну висоту на величину вільної міжоклюзійної відстані, а для вертикального переміщення бокових зубів величина роз'єднання повинна бути меншою.

А.И. Довбенко (1985) установив межі можливого підвищення міжальвеолярної висоти залежно від конституційного типу будови обличчя. Установлено, що в осіб з конусоподібним типом будови обличчя можливе одномоментне збільшення міжальвеолярної висоти на 4-7 мм; в осіб із квадратним типом - на 4-5 мм і в осіб із оберненоконусним типом підвищення висоти необхідно проводити, як правило, поступово, на 1-2 мм за кожний прийом.

При усуненні порушень оклюзій більшість авторів пропонували орієнтуватися на сусідні, непереміщені зуби. Якщо вони відсутні, то вважається достатнім обмежитися створенням місця для штучних зубів. На думку Ю.К.Курочкина (1982), у таких хворих оклюзійну поверхню зубних рядів необхідно наблизити до оклюзійної площини, яка існувала до розвитку деформації. Це збігається з думкою Ismail, Bowman (1968), які вважають, що потрібно створити оклюзійну площину, подібну до природної. Ю. К. Курочкин (1982) розробив метод, який дозволяє на профільних телерентгенограмах шляхом графічної побудови оклюзійної площини визначити глибину деформації при зубоальвеолярному подовженні. Це дає можливість провести попереднє планування методу усунення деформації. Більшість авторів вважають, що строки лікування залежать від ступеня висунення, кількості переміщуваних зубів, стану їхнього пародонта, загального стану і віку хворого

Між тим, було встановлено, що ортодонтичне переміщення зубів у горизонтальному і вертикальному напрямках викликає структурні зміни у всіх тканинах пародонта. У періодонті виникає гіперемія судин. У кістковій тканині лунок переміщуваних зубів, у ділянках тиску, виникають процеси остеокластичної і гладкої резорбції. У твердих тканинах коренів зубів (цементі і дентині) виявляються невеликі вогнища розсмоктування. При надмірному здавлюванні тканини періодонта піддаються гіалінізації і некрозу (Ericsson S.G., Marken K.E., 1968). Відносно реакції пульпи зуба на ортодонтичне втручання існують різні думки. Одні автори виявили у пульпі переміщуваних зубів різко виражену гіперемію, закупорку судин та інші зміни. Друга група авторів при переміщенні зубів не виявили в пульпі деструктивних змін. Водночас існують дані про вакуолізацію коронкової пульпи поряд із резорбцією твердих тканин коренів зубів. При застосуванні більшої сили чи прискореному переміщенні зубів у дорослих у процесі ортодонтичного лікування спостерігали таке ускладнення як некроз пульпи. Недоліком ортодонтичного методу лікування можна вважати велику його тривалість (рік і довше).

Працями численних авторів були закладені теоретичні і клінічні основи протезування дефектів зубних рядів мостоподібними протезами. Значна увага приділялася плануванню мостоподібних протезів, обґрунтуванню вибору опорних зубів, з'ясуванню причин виникнення і розвитку ускладнень. Багато дослідників зауважували, що при мостоподібному протезуванні важливим є точне врахування витривалості пародонта опорних зубів і зубів-антагоністів до функціональних навантажень, правильний вибір опорних зубів і за необхідності - підключення додаткових опор. У їх ролі останнім часом стали широко застосовувати внутрішньокісткові імплантати. Застосування незнімних мостоподібних конструкцій обмежене клінічними умовами, а саме: дефектами зубних рядів малої довжини, включеними дефектами. Проте поряд із недоліками деякі автори зазначають і безсумнівні переваги мостоподібних апаратів, зокрема малу довжину, надійну фіксацію, швидку адаптацію хворих до незнімних конструкцій протезів

Між тим, існує думка, що зміщення зубів - це результат функціональної перебудови пародонта і кісткової тканини альвеолярного відростка у відповідь на втрату оклюзійних контактів. Отже, можлива і зворотна перебудова, наслідком якої є правильне положення зубів, які змістилися. Був запропонований метод лікування, за яким зміщені зуби контактують із накушувальною площадкою пластинчастого знімного протеза і, викликаючи дезоклюзію інших зубів, сприяють перебудові пародонта і кісткової тканини у ділянці деформації. Метод знайшов широке застосування у клініці ортопедичної стоматології. Деякі автори віддають перевагу незнімним конструкціям, які діють за принципом, описаним вище.

До функціональних методів лікування вторинних деформацій належить і метод збільшення міжальвеолярної висоти з перебудовою міостатичного рефлексу (Довбенко А.И., 1985), який застосовується при частковій втраті зубів, ускладненій вторинними деформаціями зубних рядів і зниженням висоти прикусу. Цей метод застосовується як самостійно, так і комплексно з іншими методами лікування деформацій. Здійснюється лікування шляхом роз'єднання зубних рядів на

необхідну величину вище прикусу на 2-6 тижнів. Протягом цього часу відбувається нормалізація м'язового тонусу і перебудова рефлексів на роз'єднання прикусу до одержання нової висоти фізіологічного прикусу. На основі клінічних досліджень деякі автори вважали, що перебудову міостатичних рефлексів слід проводити за необхідності підвищення прикусу до 4 мм. А.С.Щербаков (1980) показав, що поетапне збільшення міжальвеолярної висоти до 10 мм не викликає серйозних структурних змін жувальних м'язів. Із наведених літературних даних можна зробити висновок, що функціональні методи лікування вторинних деформацій жувального апарату мають широкі показання до застосування. Водночас багато авторів свідчать про великі строки (від 6 до 12 місяців) ортодонтичного лікування вторинних деформацій зубощелепної системи.

Досить широке застосування останнім часом отримав апаратурно-хірургічний метод лікування вторинних деформацій. Метод полягає у комбінуванні хірургічного втручання з ортодонтичним лікуванням. Сенс хірургічного втручання полягає в послабленні кортикальної пластинки щелепної кістки шляхом нанесення перфорації різної конфігурації в кортикальній пластинці і створенням зон розм'якшення з подальшим накладанням ортопедичного апарату. Основними показаннями для цього методу служать: тяжкі деформації зубощелепної системи і неефективність їхнього ортодонтичного лікування, вік пацієнта. Цей метод застосовується також для лікування деформацій, які розвиваються на нижній щелепі, оскільки кортикальні пластинки там найміцніші і звичайним апаратурним методом досягти позитивних результатів вдається через 12-18 місяців (Карпенко Н.И., 1968).

Разом з тим, досить часто спостерігаються ускладнення після оперативного втручання, сам факт травматичного впливу на організм хворого, необхідність госпіталізації за показаннями, часті відмови хворих від пропонованого лікування. Усе це змушує стоматологів ставитися до апаратурно-хірургічного методу стримано.

Таким чином, для лікування вторинних деформацій зубних рядів запропонована значна кількість методів. Проте вибір їх ґрунтується на анатомо-морфологічному підході без урахування ступеня функціональних змін за відсутності одного чи кількох зубів. Треба враховувати адаптаційно-компенсаторні можливості жувального апарату для пришвидшення строків реабілітації хворих із частковою втратою зубів. Необхідно провести вибір найбільш інформативних показників як функціонального стану тканин у ділянці дефекту зубного ряду, так і жувальної системи в цілому. Все це дасть змогу підвищити ефективність лікування вторинних деформацій зубних рядів при частковій адентії.

## **6. Матеріали для самоконтролю (додаються).**

## **7. Рекомендована література.**

### **Основна:**

1. Конспект лекцій.
2. Король М. Д. Вторинні деформації зубних рядів. Полтава: Астрея, 2003. – с. 104
3. Ортопедическая стоматология: Учебник для студентов/Н.Г.Аболмасов, Н.Н.Аболмасов, В.А.Бычков, А.Аль-Хаким,-М.Медпресс-информ,2007.
4. Щербаков А.С. и др. Ортопедическая стоматология. С. Петербург, 1997, с. 114-191
5. Копейкин В. Н. и др. Руководство по ортопедической стоматологии. М., Медицина, 1993, с. 230-243
6. Гаврилов В.И., Щербаков А.С. Ортопедическая стоматология. М., Медицина, 1984, с. 213-224.
7. Копейкин В.Н. Ортопедическая стоматология. М., Медицина 2001, с.174-191.
8. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника. М., Медицина, 1985, с.242-252
9. В.Н. Трезубов, А.С. Щербаков, Л.М. Мишнёв, Ортопедическая стоматология. Пропедевтика и основы частного курса: Учебник для медицинских ВУЗов /Под ред. проф. В.Н. Трезубова. - СПб.: СпецЛит, 2001.— С.169—183 ,338—352.

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

### **ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

### **ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №22	Зубне протезування при захворюваннях зубощелепного апарату
Тема заняття №14	Етіологія, патогенез, клініка і діагностика хвороб скронево-нижньощелепного суглоба. Ортопедичні втручання при хворобах СНЩС.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми

За даними різних авторів захворювання СНЩС зустрічаються у 67% пацієнтів, що звертаються до стоматолога. На початкових стадіях патологічний процес уражує суглобові поверхні та суглобовий диск, що не має чутливих нервових елементів. Цим пояснюється безсимптомність початкових стадій розвитку захворювання СНЩС. Таким чином особливого значення набуває актуальність умінь стоматологами-ортопедами діагностувати захворювання СНЩС на початкових стадіях при мізерній симптоматиці і надати необхідне адекватне лікування, коли ще патологічні зміни не набули незворотних змін і можна уникнути хірургічного втручання.

В останні роки значно зросла кількість пацієнтів з захворюваннями скронево-нижньощелепних суглобів, що пов'язують з широким застосуванням в практиці стоматології суцільнолитих комбінованих незнімних протезів. Використання сучасних технологій дозволяє конструювати протези, що повністю змінюють оклюзійні співвідношення зубних рядів, а відповідно і співвідношення суглобових елементів. Це часто є причиною розвитку патології СНЩС. Знання причин та розуміння патогенезу захворювань СНЩС дозволить запобігти помилок, що можуть виникнути в процесі лікування та досягти стійкого позитивного результату лікування.

**2. Мета:** Оволодіти знаннями етіології, патогенезу захворювань скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС). Уміти провести клінічне обстеження, диференційну діагностику і на основі цього вибрати методику ортопедичного лікування.

### 3. Базовий рівень підготовки

№	Дисципліна	Знати	Уміти
1.	Анатомія	Анатомічну будову скронево-нижньощелепного суглоба	Діагностувати і провести ортопедичне втручання при захворюванні СНЩС.
2.	Хірургічна стоматологія	Основні симптоми захворювань СНЩС	Пальпірувати скронево-нижньощелепний суглоб і жувальнім'язи

#### 4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

##### 4.1. Вивчити:

1. Будову СНЩС, етіологія і патогенез СНЩС.
2. Класифікацію захворювань СНЩС.
3. Клінічні проявлення захворювань СНЩС.
4. Диференціальну діагностику захворювань СНЩС.
5. Ортопедичне втручання при захворюванні СНЩС.

##### 4.2. Скласти:

- план обстеження хворого з захворюванням СНЩС
- план ортопедичного втручання при захворюваннях СНЩС.

#### Програма самостійної аудиторної роботи студентів (алгоритм засвоєння теми):

##### 1. Вивчити етіологію та патогенез хвороб СНЩС:

- зниження міжальвеолярної висоти
- зміщення суставного диска (вивихи, підвивихи)
- порушення артикуляції
- гіпертонус жувальної мускулатури (пара функції)
- помилки при протезуванні зубів
- травматичні ураження сустава
- ін'єкційні ураження сустава.

##### 2. Вивчити клінічну картину та діагностику при:

- артритів, артозах
- вивихів, підвивихів
- пара функції жувальної мускулатури.

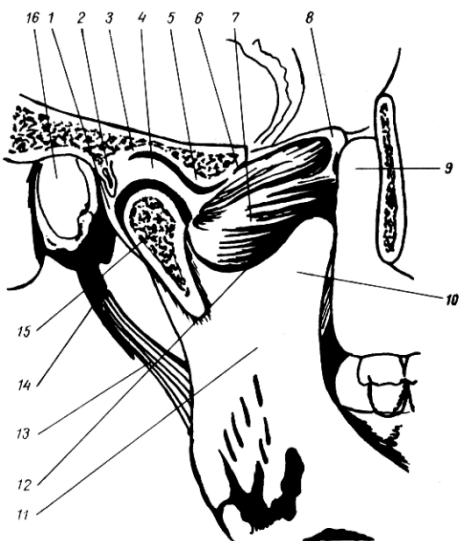
##### 3. Вивчити методи ортопедичного втручання при хворобах СНЩС:

- усунення оклюзійних порушень (вибіркове при шліфування зубів)
- зняття болі в жувальних м'язах і нормалізація СНЩС (оклюзійна капа на зубний ряд нижньої щелепи)
- відновлення цілостності зубного ряду (протезування знімними та незнімними конструкціями)
- іммобілізація сустава при вивихах та підвивихах (праща, зв'язування зубів, апарати Шредера, Петросова та інші)
- відновлення між альвеолярної висоти.

#### Зміст теми

##### 1. Анатомія скронево-нижньощелепного суглобу ( СНЩС ).

#### Схема будови скронево-нижньощелепного суглобу.



- 1 - капсула суглобу ;
- 2 - позадусуглобовий горбик ;
- 3 - нижньощелепна ямка ;
- 4 - суглобовий диск ;
- 5 - суглобовий горб ;
- 6 - верхня голівка латерального крилоподібного м'язу ;
- 7 - нижня голівка латерального крилоподібного м'язу ;
- 8 - підскроневий гребінь ;
- 9 - бугор верхньої щелепи ;
- 10 - вінцевий відросток ;
- 11 - гілка нижньої щелепи ;
- 12 - вирізка нижньої щелепи ;

- 13 - шилонижньощелепна зв'язка ;
- 14 - шиловидний відросток ;
- 15 - голівка нижньої щелепи ;
- 16 - зовнішній слуховий прохід.

СНЩС належить до суглобів "м'язевого" типу - це парний, комбінований, інконгруентний суглоб, артикулюючі поверхні якого утворені суглобовими головками нижньої щелепи та суглобовими поверхнями скроневої кістки. Артикулюючі поверхні скроневої кістки складаються із вигнутої суглобової ямки, випуклого суглобового горбка та зігнутої мезіальної стінки. Артикулюючі поверхні суглобових головок нижньої щелепи мають випуклу форму та злегка нахилені вперед по відношенню до шийок. Між двома артикулюючими поверхнями міститься суглобовий диск, що має волокнисту структуру.

Головка нижньої щелепи знаходиться під дією м'язів. Одні автори стверджують, що правильне положення головки в самому глибокому відділі суглобової ямки. Інші автори вважають, що вірне положення головки біля заднього скату суглобового горбика. Останні дослідження показали, що вірного положення головки не існує; більш того, правилом є відсутність будь-якої закономірності в її розміщенні. Положення головки під час фізіологічного спокою залежить від нейром'язевої діяльності (тонуусу м'язів), а при центральній оклюзії - від міжщелепного співвідношення зубів.

СНЩС забезпечує дистальне фіксоване положення нижньої щелепи по відношенню до верхньої і створює направляючі площини для її рухів вперед, в сторони та вниз в межах границь її рухів.

СНЩС - це рухомий в трьох напрямках, рецепторний орган, що має зв'язок з пропріорецепторами пародонту, жувальних м'язів і передає інформацію в центральну нервову систему про положення нижньої щелепи для координації артикуляції.

Будова СНЩС дає нижній щелепі три ступені свободи рухів, тобто, вона може рухатися у всіх трьох площинах: горизонтальній, вертикальній та сагітальній. Будь-яке положення нижньої щелепи є комбінацією цих трьох головних видів рухів. Будь-який м'яз, що кріпиться до нижньої щелепи, може здійснити рух в суглобі. Обмеження об'єму рухів в суглобі значною мірою визначається м'язами та в меншій мірі - формою суглобових поверхонь та зв'язок цього з'єднання.

СНЩС має певний механізм для стабілізації щелепи під час рухів. Нижня щелепа стабільна, коли зуби зімкненні або щелепа знаходиться в стані фізіологічного спокою.

В нормі при інтактних зубних рядах навантаження на скронево-нижньощелепний суглоб незначне і при вільному жуванні рівномірно розподіляється на обидва суглоби.

**Іннервація СНЩС.** В іннервації СНЩС приймають участь вухоскроневий, жувальний, лицьовий нерви, а також симпатичне сплетення скроневої артерії. Скронево-нижньощелепне з'єднання інервують самостійні нервові гілки, прилеглі м'язеві гілки, сусідні нервові гілочки від периваскулярних нервових закінчень. Основним джерелом іннервації СНЩС є вушно-скронева нерв. Самостійні 4-7 нервових гілочок постійно відходять від вушно-скроневого нерва і інервують капсулу суглоба. Зовнішню поверхню капсули суглоба інервує гілочка, що відходить від лицьового нерва. До капсули суглоба відходять м'язеві нервові гілочки від прилеглих жувального та зовнішнього крилоподібного м'язів. Від периваскулярних сплетень, перш за все навкруги поверхневої скроневої артерії, відокремлюються нервові гілочки і також інервують капсулу суглоба. За своїм оходженням вони є частково гілками верхнього шийного симпатичного вузла.

Численність різних нервів в капсулі суглобу є морфологічною основою для рецепції і сигналізації в центральну нервову систему пропріорецептивних змін, що виникають в скронево-нижньощелепному комплексі під дією різних загальних та місцевих факторів. Це обумовлює також іррадіацію болей із скронево-нижньощелепного комплексу при ряді фізіологічних та патологічних станів в різні відділи обличчя, голови та шиї, плечового поясу, верхньої кінцівки, горло, язик та інші відділи. Або навпаки: із цих відділів біль іррадіює в область СНЩС.

СНЩС має складну і багату іннервацію. Такі особливості іннервації при ураженнях СНЩС можуть призвести до розвитку складної клінічної картини больового синдрому. Складна іннервація капсули та області розміщення СНЩС обумовлює труднощі диференційної діагностики, та, відповідно, чіткого розмежування больового синдрому дисфункції цього з'єднання та інших больових синдромів обличчя та шиї.

## **2. М'язи, що забезпечують рухи в СНЩС.**

Рухи в СНЩС здійснюють: **жувальний, скронева, медіальний крилоподібний, латеральний крилоподібний, щелепно-під'язиковий, підборідно-під'язиковий, двобрюшній м'язи.**

Різноманітні рухи нижньої щелепи здійснюються завдяки висококоординованій діяльності жувальних м'язів, які регулює нервова система. Жувальні м'язи несуть основне функціональне навантаження при артикуляції нижньої щелепи, а СНЩС та оклюзійні поверхні зубів виконують



переважно направляючу функцію. В нормі робота м'язів регулюється пропріорецепторами пародонту так, що СНЩС з обох боків виконує рівномірну опірну функцію з незначним навантаженням. Нейром'язева система запобігає тканини суглоба від надмірного стискання на стороні жування, забезпечує підвищення активності надпід'язичних м'язів, збільшення часу рефлекторного торможення активності жувальних м'язів ( суглобово-м'язевий рефлекс ).

### **3. Загальноклінічні методи дослідження СНЩС.**

#### **Огляд, збір анамнезу.**

Огляд проводять в загальнопринятій послідовності. Особливу увагу звертають на симетричність обличчя та стан шкіряного покриву в ділянці суглобів. Шляхом опитування виявляють скарги хворого, задаючи уточнюючі та конкретизуючі питання.

Скарги характерні для захворювань СНЩС: затруднене відкривання рота, шум, хруст та клацання в суглобі при рухах нижньої щелепи, головний біль, зниження слуху, біль в очах, вухах, щелепах, м'язах.

Виявляють загальний стан організму: хвороба Боткіна, СНІД, інші інфекційні хвороби, венеричні хвороби, захворювання серцево-судинної системи, органів шлунково-кишкового тракту, системи крові, цукровий діабет та інші гормональні розлади.

Виявляють анамнез захворювання : причини втрати зубів, як давно та в якій послідовності були втрачені зуби, через який час після втрати зубів проводилося ортопедичне лікування, результати протезування. Коли з'явилися перші симптоми захворювання, в чому вони проявляються, динаміка їх розвитку.

Проводять функціональний аналіз зубо-щелепної системи -комплексне дослідження, що дозволяє в цілому оцінити результати дослідження окремих компонентів системи та визначити план лікування.

#### **Аналіз рухів нижньої щелепи.**

Порушення рухів нижньої щелепи може полягати в обмеженому або надмірному відкриванні рота, зміщенні нижньої щелепи в сагітальному, трансверзальному та вертикальному напрямках. Характер переміщення нижньої при відкриванні рота оцінюють на основі зміщення контактної точки між нижніми різцями відносно контактної точки між верхніми різцями. При максимальному відкриванні рота відстань між ріжучими краями верхніх і нижніх різців рівна 40-50 мм. Якщо відстань менша, це може мати неврогенне, міогенне або артрогенне походження. Якщо більше 50 мм. - частіше всього підвивих суглобу.

#### **Аналіз суглобових шумів.**

Суглобовий шум може мати характер крепітації, хряскоту, клацання, тертя суглобових поверхонь. Клацання пов'язане з більш вираженими змінами структури та функції суглоба, ніж інші суглобові шуми. Частіше всього клацання є звуковим проявом вивиху або підвивиху суглобового диску. За характером клацання ( виникає на початку відкривання рота, чи в кінці відкривання рота, або і на початку, і в кінці) можна діагностувати вид та характер вивиху диску ( центричний, чи ексцентричний, передній, задній, чи медіальний ). Хряскіт виникає частіше при деформації суглобових поверхонь, надмірній рухомості суглобових головок, в результаті ослаблення зв'язочного апарату суглобу та дисфункції жувальних м'язів. Суглобовий шум можна вивчати, пальпуючи передню стінку слухового проходу при різних рухах нижньої щелепи. Для вислуховування суглобового шуму можна застосовувати стетоскоп, електрофонокардіограф.

#### **Пальпація суглобу та жувальних м'язів.**

Проводять через шкіру допереду від козелка вуха або через передню стінку зовнішнього слухового проходу при змиканні щелеп в центральній оклюзії та при рухах нижньої щелепи. При пальпації можна виявити біль та звуження слухового проходу при зміщенні суглобової головки дистально, при широкому відкриванні рота, больові зони, зони відображеного болю, ділянки гіпертонусу м'язів.

#### **Оцінка прикусу та оклюзійних контактів.**

Оцінку прикусу та оклюзійних контактів проводять безпосередньо в порожнині рота та використовуючи моделі щелеп, встановлені в артикулятор в положенні центрального співвідношення щелеп. На моделях щелеп вивчають характер контактів зубних рядів, особливості розвитку альвеолярних паростків, розміщення зубів, форму зубних дуг, вивчають трансверзальні, сагітальні та вертикальні відхилення зубів.Контакти визначають за допомогою копіювального паперу або воскової пластинки. Важливо, що під час артикуляційних жувальних рухів, при переході однієї оклюзії в іншу мав місце вільний плавний контакт зубів.

## **Функціональні проби по Петросову.**

Для виявлення змін в СНЩС Ю.А.Петросов запропонував функціональні проби.

**Проба 1.** При надмірній екскурсії суглобових головок просять пацієнта виконати обмежене відкривання рота. Фіксують однією рукою нижню щелепу за підборіддя, а іншою - проводять пальпацію одного з СНЩС. Далі це ж саме повторюють на проти-лежній стороні. Зникнення симптомів зі сторони суглобу вказує на те, що при обмеженні рухів нижньої щелепи у цих пацієнтів суглобові голівки з суглобовим диском рухаються синхронно, без травмування суглобових поверхонь.

**Проба 2.** Опираючись вказівним пальцем правої руки на верхню щелепу, а великим пальцем цієї ж руки в дистальну ділянку підборіддя справа, злегка зміщують щелепу вліво та просять пацієнта виконувати вертикальні рухи нижньою щелепою. Далі переставляють пальці таким чином, щоб великий палець правої руки опирається на верхню щелепу справа, а вказівний - в латеральний край підборіддя зліва, і просять пацієнта виконати аналогічні рухи щелепи з невеликим відхиленням вправо. Зникнення симптомів зі сторони суглобу вказувало на те, що суглобові голівки при цьому займають оптимально зручне положення. При бокових зміщеннях нижньої щелепи, крім бокових рухів, суглобові головки, а разом з ними і вся щелепа, здійснюють також і незначний обертальний рух навколо вертикальної осі. При цьому відбувається травмування суглобових поверхонь та зміщення диску у напрямку діючої під час функції суглобів сили. Тривалі бокові зсуви нижньої щелепи приводять до втрати фізіологічного зв'язку суглобової голівки з диском. Затискання диску та надмірне тертя суглобових поверхонь викликають біль, хряскіт, клацання в суглобі. Застосування даної проби дає змогу встановлювати суглобові голівки в оптимально зручне положення в суглобових ямках, при якому диск з суглобовою голівкою рухається узгоджено, без надмірного тертя суглобових поверхонь.

**Проба 3.** При дистальних зсувах нижньої щелепи просять пацієнта висунути нижню щелепу до переду - до ортгнатичного або прямого прикусу і виконувати вертикальні рухи нижньою щелепою. При цьому рукою утримують нижню щелепу пацієнта у заданому вимушеному висунутому положенні. Зникнення симптомів вказує на те, що суглобові голівки прийняли більш зручне положення в суглобових ямках. При дистальному положенні нижньої щелепи суглобові голівки зміщуються дозад і виникає затискання диску, що викликає біль та клацаючий звук при змиканні зубних рядів. При застосуванні даної проби суглобові голівки з дистального положення зміщуються допереду та вниз, займаючи в суглобових ямках центральне або дещо зміщене до переду положення, диск звільнюється від затискання, про що свідчить зникнення патологічних симптомів.

**Проба 4.** Для пацієнтів, у яких спостерігається патологічний рефлекс, порушуючий механізм відкривання рота таким чином, що відбувається висунання щелепи напочатку відкривання рота, застосовують наступну пробу. Зміщуючи нижню щелепу дистально, встановлюють її в положення центральної оклюзії і фіксують за підборіддя. При цьому просять пацієнта декілька раз відкрити та закрити рот, спостерігаючи за зникненням патологічних симптомів під час руху щелепи. Зникнення симптомів вказує на усунення афізіологічного руху суглобової голівки.

**Проба 5.** При латеральних зсувах нижньої щелепи використовують пробу, під час якої спостерігають положення нижньої щелепи в стані відносного фізіологічного спокою та при широкому відкриванні рота. Якщо нижня щелепа встановлювалася по середній лінії обличчя, то припускають порушення кінетичної діяльності нейром'язевого комплексу.

**Проба 6.** При знижуючомуся прикусі підкладають полоски картону товщиною 2мм між зубними рядами в ділянці премоларів і просять пацієнта виконувати вертикальні рухи. Товщину прокладки поступово збільшують до усунення патологічних симптомів в суглобі. Усунення симптомів вказує на оптимальне положення суглобових головок в суглобових ямках та на ступінь підвищення прикусу при ортопедичних втручаннях.

## **4. Додаткові методи дослідження СНЩС.**

### **Реоартрографія.**

Порушення гемодинаміки має велике значення в етіології та патогенезі патології СНЩС. Метод реоартрографії дозволяє реєструвати пульсові коливання судин, що кровопостачають СНЩС. Реовазограми оцінюють кількісно та якісно на звичній стороні жування та протилежній стороні. На

основі отриманих показників розраховують індекси, визначають коефіцієнт асиметрії реограм. При патології погіршуються показники гемодинаміки, значно довший час відновлюються вихідні показники після навантаження. Даний метод дозволяє виявити ступінь порушення гемодинаміки суглоба і відповідні морфофункціональні зміни суглобових тканин.

### **Фоноартрографія.**

Суглобовий шум спостерігається в результаті внутрішньосуглобових порушень : гіпермобільність, підвивих, вивих суглобової головки, підвивих, вивих та пролапс ( випа-дання ) суглобового диску, і є важливим діагностичним фактором.

Фоноартрографію проводять за допомогою пристрою, що дозволяє візуально спостерігати звукові коливання, прослуховувати суглобові звуки та записувати їх у вигляді графіка. Можна застосовувати звичайний стетоскоп. Характер суглобового шуму, чи клацання ( виникає на початку відкривання рота, чи в кінці відкривання рота, або і на початку, і в кінці) в значній мірі визначає вид та характер суглобової патології.

### **Електроміографія.**

При артикуляції нижньої щелепи основне функціональне навантаження несуть жувальні м'язи. СНЩС та оклюзійні поверхні зубів виконують переважно направляючу функцію. Тому зміни функції жувальних м'язів відіграють ведучу роль в етіопатогенезі захворювань СНЩС. Метод електроміографії полягає в графічній реєстрації біопотенціалів м'язів і дозволяє визначити функціональні зміни в м'язах, які є етіологічними факторами захворювань СНЩС.

При аналізі ЕМГ визначають кількість жувальних рухів до настання акту ковтання, тривалість всього акту жування їжі, одного жувального циклу, час одиночної біоелектричної активності ( БЕА ) і відносного спокою в фазі одного жувального руху, амплітуду біопотенціалів при максимальному стисканні щелеп в стані центральної оклюзії та під час розжовування їжі. Розраховують коефіцієнт - К - відношення часу активності до часу спокою в фазі жувального руху.

### **Внутрішньоротова реєстрація рухів нижньої щелепи.**

За допомогою метода можливе вивчення функції СНЩС, діагностика патології суглобу та жувальних м'язів, визначення центрального співвідношення щелеп. Суть методу полягає в отриманні графічного зображення рухів нижньої щелепи в бокових та передньозадньому напрямках на рівні оклюзійної поверхні. Отримувані в результаті дослідження записи відомі як "готичний кут" та "готична дуга". Аналіз отриманої графічної реєстрації рухів нижньої щелепи дає можливість:

- виявити зміщення суглобових головок.
- оцінити симетричність рухів суглобових головок при різних рухах нижньої щелепи.
- встановити чи є зміщення задньої контактної позиції і центральної оклюзії в звичну оклюзію.
- визначити чи є обмеження при рухах нижньої щелепи, що направляються СНЩС і жувальними м'язами.
- виявити передчасні оклюзійні контакти що обмежують або змінюють траєкторію нижньої щелепи.

**Функціограма основних рухів нижньої щелепи ( при співпаданні (а) та при неспівпаданні задньої контактної позиції та центральної оклюзії (б) ).**

**а). 1, 2, 3** - бокові рухі при роз'єднанні зубних рядів жорсткими штифтами різної довжини, готичний кут (функція м'язів та СНЩС) ;

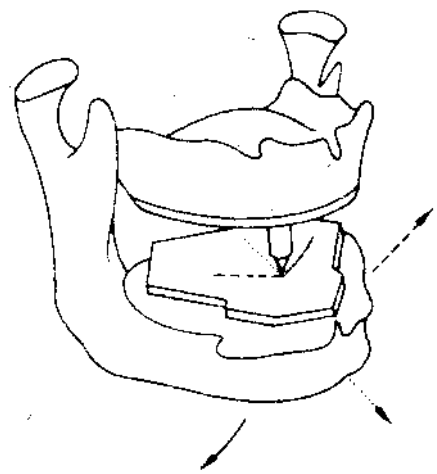
**4** - бокові оклюзійні рухи, записані пружинячим штифтом, готична дуга (оклюзійні контакти зубів) ;

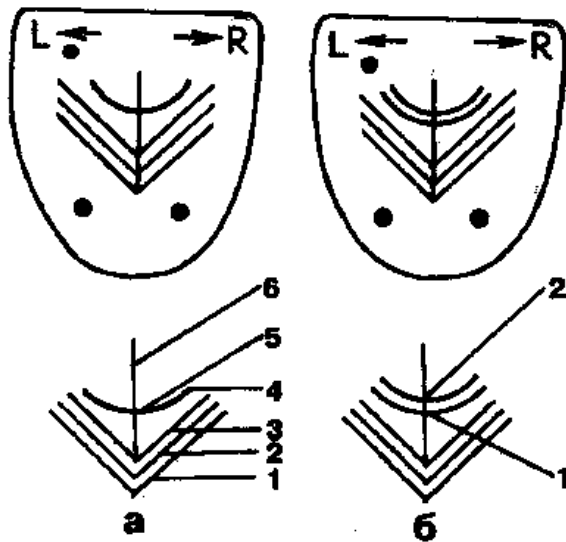
**5** - центральна оклюзія ;

**6** - оклюзійний рух вперед.

**б). 1** - центральне співвідношення щелеп ;

**2** - центральна оклюзія





### Рентгенологічні методи дослідження.

#### Бокова рентгенографія по Мюллеру.

Хворого кладуть на живіт або на бік. Голову хворого кладуть на касету в боковому положенні таким чином, щоб досліджуваний суглоб розміщувався в центрі касети. Основна лінія черепа ( франкфуртська горизонталь) повинна бути перпендикулярна до площини столу, а середня сагітальна площина голови паралельна до площини столу. Центральний промінь направляють каудально під кутом 15-25 через м'яз протилежної сторони до отвору

зовнішнього слухового проходу сторони, що знімається. Ця укладка дозволяє виявити контури головки суглобового паростку, ямки та суглобового горбика.

#### Близькофокусна або контактна рентгенографія по Парму.

Хворого саджають так, щоб сагітальна площина була перпендикулярна, а основна - паралельна площині підлоги. Касету розміщують так, щоб вона знаходилася паралельно сагітальній площині, досліджуваний суглоб повинен знаходитися в центрі касети. Про-мінь проходить з протилежного боку через точку, що розміщується на 3-4 см попереду та на 1-2 см вище зовнішнього слухового проходу. Знімки роблять з відкритим та закритим ротом. Форма головки та суглобового горбика на знімках відрізняється від анатомічних.

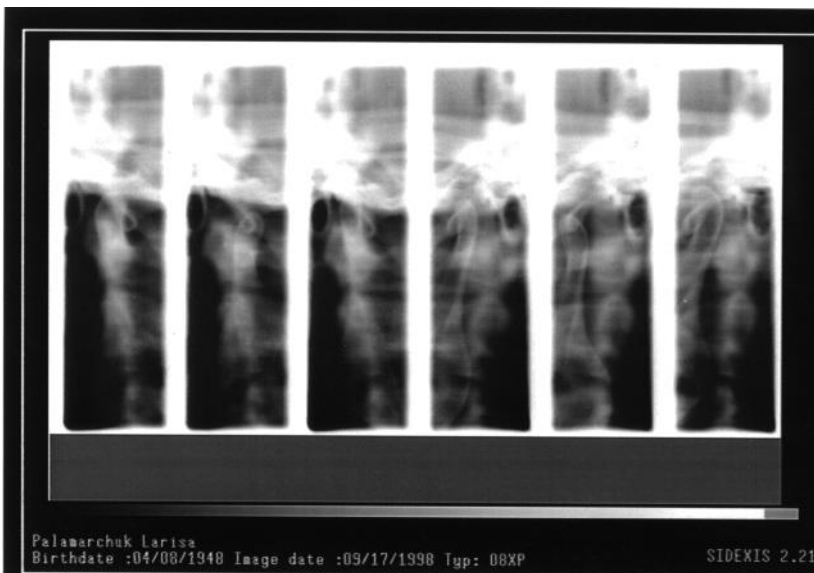
#### Томографія та комп'ютерна томографія.

Найбільш інформативна методика рентгенографічних досліджень суглобу комп'ютерна томографія. Її принциповими перевагами є можливість отримувати чітке зображення кісткових та м'яких тканин суглобів з визначенням щільності тканин, ідентичність зйомки суглобів справа та зліва, відсутність нашарувань та проєкційних спотворень, можливість вивчення суглобового диску, отримання точних об'єктивних вимірів.

Інформація з сенсорів апаратів виводиться на комп'ютер, запрограмований на програму "Sidexis", яка дозволяє шляхом виводу на відеопринтер роздруковувати зображення на папері, детально опрацьовувати отриману інформацію на екрані комп'ютеру, змінюючи яскравість, контрастність, отримувати позитивне, негативне, об'ємне та кольорове зображення, змінювати розміри, проводити виміри, а також зберігати інформацію в пам'яті комп'ютера. Ортопантомограф обладнаний 16-ма програмами.

Приклад. Комп'ютерна томограма СНЩС в сагітальній проєкції при закритому і відкритому роті.

Пацієнтка П. 52 роки.



На боковій томограмі СНЩС відмічається зміщення голівки лівого суглобу дозад і доверху, поглиблення суглобової впадини, її склероз, повний центричний вивих диску зліва. Справа - незначний склероз кортикальної пластинки схилю горбка та суглобової голівки, центричний вивих диску, підвивих суглобової голівки при відкритій порожнині рота.

Діагноз : Дисфункційний синдром СНЩС з ознаками артрозу, центричні вивихи дисків зліва і справа, підвивих суглобової голівки справа.

## **6. Класифікація захворювань СНЩС.**

### **1. Дисфункціональні стани СНЩС.**

1.1 нейромускулярний дисфункціональний синдром

1.2 оклюзійно-артикуляційний синдром

1.3 звичні вивихи в суглобі ( щелепи, диску )

### **2. Артрити.**

2.1 Гострі інфекційні ( специфічні, неспецифічні )

2.2 Гострі травматичні

2.3 Хронічні ревматичні, ревматоїдні та інфекційно-алергічні

### **3. Артрози**

3.1 Постінфекційні ( неоартрози )

3.2 Посттравматичні (деформуючі) остеоартрози

3.3 Міогенні остеоартрози

3.4 Обмінні артрози

3.5 Анкілози (фіброзні та кісткові )

### **4. Комбіновані форми**

5. Новоутворення ( доброякісні та злоякісні ) та диспластичні ( опухолеподібні ) процеси.

У переважній більшості випадків, за винятком травми, гострого інфекційно-алергічного процесу та системних захворювань, всі патологічні стани СНЩС (артрити, артрози, анкілози) проходять стадію функціональної патології. У випадках коли суглобові тканини зазнали значних морфологічних змін консервативне лікування, що є компетенцією стоматологів-ортопедів малоефективне та недостатнє. Але на стадії функціональної патології своєчасна діагностика та правильно підібране ортопедичне лікування є необхідними та ефективними.

## **Етіологія та патогенез захворювань СНЩС.**

Найчастішими етіологічними факторами є порушення координації м'язевих скорочень, м'язевий спазм, перенапруження або атонія м'язів. Причиною такого стану можуть бути помилки протезування, що призводять до суперконтактів в зубних рядах.

Дисфункціональні зміни в жувальних м'язах відіграють визначаючу роль в патогенезі патологічних симптомів скронево-нижньощелепного суглобу та зміщенні нижньої щелепи. Первинним і основним фактором розвитку дисфункціонального синдрому є м'язевий спазм, який виникає у всіх випадках передчасного контакту в зубних рядах.

До моменту обстеження пацієнта дія ініціюючого оклюзійного фактору може припинитися, але у хворого лишається стійкі зміни в жувальних м'язах у вигляді дискоординації скорочень одноіменних груп м'язів, атонії, підвищення тонусу, перерозтягування м'язів, спазму окремих м'язів.

Порушення нейром'язевого комплексу дуже рідко розвивається ізольовано. Вони поєднуються з порушеннями оклюзії, такими як односторонній тип жування, наявність суперконтактів, травматичних вузлів, помилки в протезуванні.

Порушення оклюзії проте не завжди призводить до порушення функції м'язів та суглобу. Зубощелепна система має значну функціональну адаптацію, що проявляється пристосованими змінами нервово-м'язевої активності всіх ланок цієї системи.

Адаптаційна здатність до оклюзійних порушень у різних людей різна: одні безболісно адаптуються до значних порушень оклюзії та інтенсивних психологічних навантажень, інші проявляють серйозні симптоми м'язево-суглобової дисфункції при незначних розладах оклюзії в короткі періоди емоційного стресу. Коли адаптація до певних змін оклюзії не настає, відбувається остаточне підвищення м'язевого тонусу і пов'язане з цим порушення функціональної гармонії. Це призводить до "нижньощелепної дисфункції" ( дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу ).

Коли порушення оклюзії стають все більш виражені або коли стреси починають викликати підвищений м'язевий тонус чи нефункціональні звички, порушується функціональна гармонія та виникають симптоми "нижньощелепної дисфункції". Відповідно з цим змінюються звичні рухи нижньої щелепи. Вони стають умовнорефлекторними, що є механізмом компенсації функціональних розладів оклюзії. Такі щадячі форми рухів є підсвідомими і звичайно не викликають ніяких змін в тонусі м'язів в стані спокою.

При звичному латеральному положенні нижньої щелепи, обумовленому нерівномірною стертістю тканин зубів, часто приєднується гіпертонус та асинхронне скорочення жувальних м'язів. Спочатку бокова оклюзія носить вимушений ( функціональний ) характер, далі настає декомпенсація

в жувальній мускулатурі і виникають морфологічні зміни в зубних рядах. В подальшому патологічна оклюзія стабілізується.

Дисгармонія оклюзії обумовлена наявністю таких контактів зубів, при яких порушується узгоджена функція суглобів та нервовом'язевого апарату.

Контакти зубів, що порушують гармонійну фізичну взаємодію всіх систем, направляючих рухи нижньої щелепи, створюють дисгармонію оклюзії можливі на одному чи декількох зубах, визначаються термінами: оклюзійна інтерференція, суперконтакт, передчасний контакт.

Суперконтактом є контакт на якій небудь ділянці зуба, що перешкоджає множинним фіссурно-бугровим контактам зубних рядів в центральній оклюзії, множинним динамічним контактам зубів в передніх та бокових оклюзіях, симетричним двустороннім контактам скатів бугрів жувальних зубів в центральному співвідношенні щелеп (в "задній контактній позиції").

Етіологією суперконтактів частіше всього можуть бути часткова втрата зубів та пов'язана з нею деформація оклюзійної поверхні, зубощелепні аномалії, захворювання суглоба, патологія жувальних м'язів, шкідливі звички (наприклад, одностороннє жування), зміщенні зуби мудрості, неправильно сформована форма жувальної поверхні пломб, штучних коронок, незнімних та знімних протезів, неправильне співвідношення зубів після ортодонтичного лікування, ендогенні та психічно мотивовані парафункції, стрес. Якщо є передчасний контакт при змиканні зубів, то подразнюються рецептори пародонту, змінюються рухи нижньої щелепи. При цьому зімкнення щелеп відбувається так, що виключається цей передчасний контакт. Наслідком цього є зміщене "вимушене" положення нижньої щелепи, "звична оклюзія"

Інформація про патологічне зміщення нижньої щелепи поступає в центральну нервову систему, в результаті діяльності якої нижня щелепа встановлюється в положення нормальної оклюзії, уникаючи передчасного контакту. Це положення призводить до того, що всі елементи зубо-щелепної системи знаходяться в стані адаптації, що не відповідає фізіологічному положенню центрального співвідношення щелеп. В результаті повторних патологічних імпульсів порушується координація м'язевих скорочень, виникає стійке зміщення нижньої щелепи в сторону, больовий дисфункційний синдром.

Патогенез м'язево-суглобової дисфункції при оклюзійних порушеннях слідуючим чином. Ціною зміни м'язевої функції положення та рухи нижньої щелепи змінюються так, щоб уникати оклюзійних перепон. Це посилює асиметрію м'язевої активності та змінює топографію голівок СНЩС. Якщо оклюзійний фактор дисфункції не усунено, вимушене положення щелепи зберігається.

При односторонній втраті бокових зубів, відсутність контактів зубів призводить до падіння амплітуди потенціалів м'язевих скорочень, що спричиняє дискоординацію функції скронево-нижньощелепного суглобу.

Якщо дисфункційні симптоми присутні при нормальній оклюзії, в цих випадках необхідно думати про неоклюзійні парафункції або про структурні зміни в СНЩС при загальних захворюваннях.

В початковій стадії нейром'язевої дисфункції на перший план виступають симптоми, характерні для перенапруження тих чи інших м'язів (" локальний м'язевий гіпертонус "), що проявляється зміщенням щелепи у вимушене положення, порушенням рухів нижньої щелепи та біллю при пальпації жувальних м'язів.

Гіпертонус жувальних м'язів з часом призводить до судинних розладів в м'язах, які в свою чергу є джерелом локального болю. Ділянка локального м'язевого гіпертонусу - тригерна точка, де відчувається біль лише при пальпації самого м'язу. Біль з цієї ділянки розповсюджується в зони відображеного болю, де спостерігаються суб'єктивні для хворого больові відчуття, вегетативні розлади.

Рефлекторне зміщення нижньої щелепи в вимушене положення зменшує або знімає больові відчуття, що полегшує стан хворого.

Дискоординація рухів диску та щелепи призводить до дисфункції СНЩС, яка супроводжується клацанням в суглобі, обмеженням рухів та іншими симптомами.

Якщо виникає гіпертонус або спазм цієї частини м'язу, то порушується гармонійність рухів диску та головки нижньої щелепи.

Відмічаючи роль функціонального стану жувальної мускулатури в етіології зміщення щелепи рахують, що при втраті зубів порушується рефлекторна дуга, а відповідно і тонус м'язів

Одним із етіологічних факторів виникнення нейром'язевих дисфункцій є травма. При одномоментних травмах нижньої щелепи первинно уражується не суглоб, а м'язи. Нервовом'язеві зміни через значний проміжок часу призводить до дискоординованих скорочень жувальних м'язів, в результаті виникають зміщення нижньої щелепи.

Органічні зміни в жувальних м'язах, порушення провідності в м'язевих волокнах можуть бути наслідком травми різних причин та запальної приподи. Частіше всього первинний фактор давно перестав діяти або невідомий, але лишив після себе стійкі зміни в функції м'язів.

Значну роль в виникненні нейром'язевого синдрому відіграють гормональні фактори, та конституційні особливості будови суглобу.

Сприяє розвитку патології зубощелепної системи ріст психологічних навантажень, стрес, погіршення фізіологічних показників життєдіяльності організму, екологічні та соціальні фактори. Дія емоційного перевантаження та стресу на суглобові тканини може викликати в кінцевому результаті дегенеративні зміни в суглобі.

Не всі оклюзійні порушення ведуть до дисфункційних станів. У випадку з нормальною оклюзійною висотою розрізняють прийнятну та неприйнятну оклюзії. При зниженні оклюзійної висоти оклюзія вважається неприйнятною.

Зигзагоподібні рухи нижньої щелепи виникають при неузгодженому скороченні парних жувальних м'язів. Ці рухи яскраво виражені при асинхронних звичних вивихах суглобових головок. При вихитуванні однієї головки нижня щелепа різко зміщується в протилежну сторону, потім при вихитуванні другої головки щелепа зміщується в протилежну сторону і подається вперед. При зворотньому неузгодженому почерговому вправленні однієї і потім другої головки нижня щелепа також виписує зигзагоподібні рухи.

### **Ортопедичні методи лікування захворювань СНЩС.**

Лікування даної патології повинно бути комплексним, включаючи короткочасне використання анальгетиків, фізіотерапію, міогімнастику, тимчасові та постійні протетичні міроприємства.

Ортопедичне лікування ефективно у тих хворих у яких нижня щелепа в положенні відносного фізіологічного спокою встановлюється по середній лінії або самостійно, або з допомогою спеціальних маніпуляцій лікаря ( функціональні проби по Петросову N2 та N5 )

Для усунення зміщення нижньої щелепи шляхом відновлення оклюзійної висоти, центричного положення суглобових головок, у випадках коли оклюзійні порушення були причиною зміщення, застосовуються тимчасові лікувально-діагностичні оклюзійні шини.

За допомогою оклюзійних шин можна досягнути нормалізації положення нижньої щелепи, нормалізувати функцію жувальних м'язів та положення суглобових головок, обмежити рухи нижньої щелепи, пов'язані з парафункцією, звільнити від надмірного навантаження всі структури зубо-щелепної системи.

В різний час авторами було запропоновано багато конструкцій шин, що відрізнялися в залежності від ступеню перекриття жувальної поверхні зубів, від матеріалу виготовлення, від цільового призначення шини.

Так шина Shore, шина Drum, Мічиганська шина по Ramfjordi Ash перекивають всі зуби. Шина Hamley, пластинка Sted, шина Secra, інтерцептор Schulte, пластинка ImmenKamp забезпечують контакти окремих зубів при зімкненні щелеп. А "плацебо-шина" по Grecne, LasKin взагалі не мають оклюзійних накладок.

**По цілі застосування розрізняють роз'єднуючі, центруючі ( репозиційні ) та релаксаційні шини.**

**Центруючі ( репозиційні ) шини** здійснюють репозицію нижньої щелепи, центрують суглобові головки в ямках. Це досягається включенням в конструкцію шини виступів та площадок у відповідності з необхідним зміщенням нижньої щелепи. Для бокового зміщення нижньої щелепи застосовується шина, що має виступи на стороні ікла, протилежній зміщенню. Центруючі шини виготовляють після визначення центрального співвідношення щелеп та томографічного контролю центрального положення суглобових головок.

**Роз'єднуючі шини** застосовують при зниженні міжоклюзійної висоти. **Релаксаційні шини** на відміну від центруючих та роз'єднуючих, що здійснюють етіологічне лікування зміщення щелепи, дисфункції СНЩС та жувальних м'язів забезпечують лише симптоматичне лікування больового синдрому, коли не виявлені етіологічні фактори або неможливо їх швидко усунути. Механізм дії релаксаційної шини: виключення впливу оклюзійних порушень на жувальні м'язи та СНЩС, розслаблення жування м'язів. В результаті дії релаксаційної шини розмикається так зване "патологічне коло " і нормалізація стану жувальних м'язів дозволяє виявити дійсні причини зміщення.

Петросов Ю.А. таспівавт. ( 1996 р. ) пропонують лікування проводиться таким чином: спочатку проводяться спеціальні гімнастичні вправи ( зміщення нижньої щелепи в протилежну сторону з гіперкорекцією, по 10-15 хвилин 2-3 рази в день на протязі 1-2 місяців ). Міогімнастичні вправи проводяться з надавленням рукою пацієнта на бокову поверхню нижньої щелепи в підборідковому відділі на стороні зміщення. Таким шляхом щелепа встановлюється в правильне положення та затримується до появи відчуття

легкої втоми. Потім на робочій стороні закріплюється коронкова шина з металічною похилою площиною зі встановленням нижньої щелепи по середній лінії. При наявності дезоклюзійної щілини на балансуєчій стороні шириною до 1,5-2 мм вона не заміщується протезами, а при щілині ширше 2 мм необхідно виготовити пластмасову капю на всі бокові зуби.

В осіб старшого віку важко розраховувати на значну морфологічну перебудову кісткової тканини та прикусу. В таких випадках можна розраховувати лише на адаптаційні зміни в зубо-щелепній системі. Лікування цієї групи хворих проводять таким чином. Після закінчення курсу міогімнастики ( 1-2 місяці ) встановлюється незнімна шина з похилою площиною на робочій стороні ( куди змістилась щелепа ) та пластмасова капю на балансуєчій стороні. Остання повинна щільно прилягати до зубів-антагоністів. Цими апаратами пацієнти користуються на протязі 6-8 місяців. В ці строки звичайно закінчується перебудова нейром'язевого комплексу. Після функціональної перебудови м'язевого апарату лікування необхідно завершити протезуванням.

При виражених симптомах нейром'язевої дисфункції, лікування проводиться методом дробної дезоклюзії. Пластмасова кала, через два тижні після деякого послаблення бокової м'язевої тяги, пришліфовується з ціллю створення дезоклюзії в межах 1,5-2 мм. При подібній терапії досягається зубоальвеолярне заглиблення на робочій стороні та зубоальвео-лярне подовження на балансуєчій. Ці міроприємства проводять до повного зішліфування жувальної поверхні капи та металічних коронок. При необхідності лікування закінчується раціональним зубним протезуванням. При лікуванні латеральних зміщень нижньої щелепи перебудова та кінцева нормалізація функціональної діяльності м'язів відбувається на протязі не менше 6-8 місяців,

Рекомендований термін користування калою з наклонною площиною для переміщення нижньої щелепи 3-6 місяців. Навіть при стійкій зміні функції жувальних м'язів та СНЩС зворотнього зміщення нижньої щелепи не відбувається.

Лікування дисфункціональних станів СНЩС при знижуючомуся прикусі з явищами бруксизма рекомендується проводити з допомогою підвищуючих прикус кап, які виготовляються на весь зубний ряд нижньої щелепи або на бокові зуби з обох сторін. З допомогою кап відновлюється нормальна висота прикусу і щелепа стає в нормальне положення. Капою хворі користуються на протязі 3-6 місяців. Петросов Ю.А. ( 1996 р.) рекомендує одночасно проводити новокаїнові блокади та застосовувати слабкі міорелаксанти. Підвищуючи прикус, кала сприяє розвантаженню суглоба, а новокаїнова блокада призводить до розриву патологічного ланцюга: м'язи - ЦНС - м'язи, міорелаксанти послаблюють тонус жувальних м'язів. Лікування продовжується 3-6 місяців і закінчується протезуванням.

**Матеріали для самоконтролю** (додаються)

## 7. Рекомендована література.

### 7.1. Основна:

1. Абалмасов Н.Г., Абалмасов Н.Н., Бычков В.А., Аль Хаким А. Ортопедическая стоматология. — Смоленск, 2001. — 576 с.
2. Рожко М.М., Неспрядько В.П. Ортопедична стоматологія. — К.:Книга плюс, 2003. — 584 с.
3. Ортопедическая стоматология» В.Н. Копейкин, М.З. Миргазизов. «Медицина» 2001 г.
4. «Ортопедическая стоматология» А.С. Щербаков, Е.И. Гаврилов, В.Н. Трезубов, Е.Н. Жулев Санкт-Петербург «Фолиант» 1998 г.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №6	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовний модуль № 22	Зубне протезування при захворюваннях зубощелепного апарату
Тема заняття № 15	Лікування дисфункції СНЩС.
Курс	5



## 1. Актуальність теми

2.

Захворювання скронево-нижньощелепного суглоба займають особливе місце через труднощі в діагностиці та лікуванні, надзвичайно різноманітною і часом складною клінічною картиною.

Відсутня єдина класифікація захворювань суглоба. Спостерігаються в клініці різні форми патології цього органу часто не вкладаються в рамки традиційних діагнозів «артрит» та «артроз».

З'явилися збірні поняття для позначення захворювань скронево-нижньощелепного суглоба неясної етіології: «артропатія», «функціональна міоартропатія», «миофасціальне синдром дисфункції суглоба», «невралгія суглоба», «синдром патологічного прикусу» та ін, однак введення подібних термінів не сприяє поліпшенню діагностики.

## 3. Питання, які підлягають вивченню

1. Будова та функції СНЩС.

2. Етіологія та патогенез.

3. Класифікація захворювань СНЩС. Методика обстеження хворих із 4.

Особливості рентгенологічного обстеження стану СНЩС (рентгенографія СНЩС за Шюллером, Пармоютошо, недоліки).

5. Значення ортопантомографії, зонографії та томографії у диференційній діагностиці патології СНЩС.

6. Комп'ютерна томографія, 3D томографія та магніторезонансна томографія у діагностиці патології СНЩС. захворюваннями СНЩС.

## 7. Зміст теми

I. Дисфункціональні стани СНЩС

1. Нейромускулярний дисфункціональний синдром;

2. Оклюзійно-артикуляційний дисфункціональний синдром;

3. Звичні вивихи в суглобі (щелепі, меніску);

II. Артрити

1. Гострі інфекційні (специфічні, неспецифічні);

2. Гострі травматичні;

3. Хронічні ревматичні, ревматоїдні та інфекційно-алергійні;

III. Артрози

1. Постінфекційні (неоартрози);

2. Посттравматичні (деформуючі) остеоартрози;

3. Міогенні остеоартрози;

4. Обмінні артози;

5. Анкілози (фіброзні, кісткові);

I V Поєднані форми

V. Новоутворення (доброякісні та злоякісні) і диспластичні (пухлинні) процеси.

### *Етіологія*

1. Порушення оклюзійних взаємовідносин щелеп.

2. Психо-емоційний стрес.

3. Остеохондроз хребта.

4. Власне травма СНЩС.

5. Порушення атланта-окципітального зчленування.

### *Патогенез синдрому дисфункції СНЩС*

#### *Клініка*

1. Біль у білявушно-скроневої ділянці.

2. Обмежені рухи нижньої щелепи в сторони.

3. Обмеження ступеня відкривання рота, менше 4 см.
4. Надмірне відкривання рота, більше 5 см.
5. Несиметричне відкривання рота (девіації, дефлекції).
6. Шуми в суглобі.
7. Головокружіння при різкій зміні положення тіла.
8. Головна біль.
9. Біль у жувальних м'язах, м'язах шиї, трапецеподібному м'язі.
10. Шум у вухах.
11. Поєднання двох або більше скарг.

### *Діагностика*

#### **I. Клінічне обстеження**

1. Скарги, анамнез.
2. Попереднє обстеження (потрібно відповісти на 6 запитань)
  - 1) Чи відкривання рота є асиметричним?
  - 2) Відкривання рота є різко обмеженим чи занадто великим?
  - 3) Чи прослідковуються внутрішньосуглобові шуми?
  - 4) Чи є оклюзійний звук асинхронний?
  - 5) Чи є пальпація жувальних м'язів болюча?
  - 6) Чи є травматичною оклюзія зубів при рухах нижньої щелепи?
3. Детальне функціональне клінічне обстеження.
  - 1) Огляд обличчя. Кефалометрія.
  - 2) Оцінка рухомості нижньої щелепи:
    - Відкривання рота
    - Протрузія
    - Латеротрузія
    - Ретрузія
  - 3) Обстеження СНЩС
    - Обстеження стану суглобових поверхонь, капсули і зв'язок;
    - Дослідження суглобових шумів.
  - 4) Пальпація та ізометрія жувальних і допоміжних м'язів (жувальний, скроневий, підпотиличний і потиличний, трапецеподібний, грудинно-ключично-соскоподібний, внутрішній та зовнішній крилоподібні, заднє черевце двохчеревцевого).
    - 5) Клінічне обстеження оклюзії зубних рядів (по сагіталі, по вертикалі, по трансверзалі):
      - У ділянці передніх зубів (овербайт, оверджет);
      - У ділянці бічних зубів.
    - 6) Визначення між альвеолярної висоти
4. Вибіркове обстеження хребта:
  - а) дослідження осанки;
  - б) дослідження еластичності суглобів;
  - с) дослідження ротаційної функції шийного відділу хребта.

#### **II. Параклінічне обстеження**

1. Ортопантомографія.
2. Рентгенографія СНЩС.
3. Томографія СНЩС.
4. Рентгенівська комп'ютерна томографія СНЩС.
5. Магнітно-резонансна томографія СНЩС.
6. Аксіографія (по можливості - електронна).
7. Телерентгенографія у прямій і бічній проєкціях.
8. Електроміографія жувальних м'язів.
9. Запис суглобових звуків і їх комп'ютерний аналіз.

#### **III. Інструментальний аналіз гіпсових моделей в артикуляторі.**

1. Виготовлення точних гіпсових моделей зубних рядів.
2. Реєстрація задньої контактної позиції (ЗКП) і висоти нижнього відділу обличчя.

3. Реєстрація лицьовою дугою верхнього зубного ряду відносно черепних орієнтирів.
4. Встановлення гіпсових моделей в артикулятор.
5. Налаштування суглобового механізму артикулятора на індивідуальну функцію (бажано - за даними аксіографії).
6. Аналіз статичної оклюзії (центральної).
7. Аналіз динамічної оклюзії при рухах нижньої щелепи.

## 6. Матеріали для самоконтролю (додаються)

### 7. Література:

#### Основна:

1. Гітлан С.М., Кроть М.К. Посібник з бюгельного протезування. - К.: Здоров'я. - 2000. - 140 с.
2. Годи Жан-Франсуа. Анатомія дентальної імплантації. - М.: МЕДпресс-информ, 2009. - 248 с., ил.
3. Гросс М.Д., Мэтьюс Дж.Д. Нормализация окклюзии: Пер. с англ. - М.: Медицина, 1986. - 286 с.

#### Додаткова:

1. Заблоцький Я.В. Імплантація в незнімному протезуванні. - Львів: Галдент, 2006. - 156с.
2. Копейкин В.Н. Ошибки в ортопедической стоматологии. - М.: Триада-Х, 1998. - 176 с.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Ортопедична стоматологія.
Модуль №	Ортопедичні методи лікування захворювань зубощелепного апарату
Змістовий модуль №	Зубне протезування при захворюваннях зубощелепного апарату
Тема заняття № 16	Алергічні стани в ортопедичній стоматології. Диференційна діагностика, профілактика, клініка і лікування. Гальванізм, гальваноз.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний

### 1. Актуальність теми

Абсолютна більшість пацієнтів стоматолога-ортопеда потребують протезування з використанням знімних та незнімних протезів, основним конструкційним матеріалом яких є сплави металів. Поряд з перевагами використання сплавів металів в конструкціях знімних та незнімних протезів, звертає на себе увагу факт збільшення кількості пацієнтів з непереносимістю до їх металевих складових частин. Клінічні прояви, що спостерігаються при цьому, мають складний патогенетичний механізм обумовлений тим, що поряд із сенсibiliзуючою, також має місце токсична, механічна та електрохімічна дія металевих зубних протезів. Аспекти дифдіагностики цих патологічних станів мають вирішальне значення в питаннях ефективного лікування та профілактики синдрому непереносимості сплавів металів зубних протезів (СНСМЗП).

### 2. Конкретні цілі:

1. Ознайомитись з клінічними проявами синдрому непереносимості сплавів металів зубних протезів (СНСМЗП).
2. Знати етіологічні чинники що призводять до розвитку СНСМЗП.
2. Вміти визначити „причинний” протез та спланувати послідовність дій по усуненню негативних явищ.
3. Вміти правильно встановити діагноз при обстеженні хворих з синдромом непереносимості.
4. Вміти диференціювати різні форми даного синдрому.

### 3. Базовий рівень підготовки:

Назва попередньої дисципліни	Отримані знання, навички, вміння
------------------------------	----------------------------------

Анатомія	Анатомо- топографічні особливості тканини щелепно-лицевої ділянки.
Фізіологія	Нормальні лабораторні показники крові, сечі, слини
Ортопедична стоматологія	Конструктивні особливості, клініко-лабораторні етапи виготовлення різноманітних ортопедичних конструкцій
Біофізика	Фізико-хімічні властивості протезних матеріалів, їх вплив на організм в цілому та тканини порожнини рота зокрема.
Аналітична хімія	Потенціометрія –фізико-хімічний метод кількісного аналізу, що ґрунтується на вимірюванні електрохімічного потенціалу електрода в розчині досліджуваної речовини. Застосовують для визначення концентрації електролітів.

#### 4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття

##### 4.1. Перелік основних термінів, параметрів, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
електрометричні показники	Сила струму, різниця потенціалів (напруга), електрична провідність ротової рідини.
РГМЛ	Реакції гальмування міграції лейкоцитів –лабораторний метод обстеження на виявлення місцевих проявів алергічних реакцій на слизовій ротової порожнини.
Гемограма методом проточної цитометрії	Лабораторний метод обстеження, при якому з'ясовується кількісний та якісний склад клітин кровів результати аналізу цитометричних даних

##### 4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Симптомокомплекс непереносимості сплавів металів зубних протезів.
2. Форми симптомокомплексу непереносимості.
3. Диференціально-діагностичні критерії різних форм непереносимості.
4. Гальванізм та гальваноз.
5. В чому суть електрометричного дослідження, як, і для чого воно проводиться?
6. Як змінюються потенціометричні показники при різних формах непереносимості?
7. Які зміни відбуваються в гемограмі пацієнтів з даною патологією?
8. Які фактори визначають тактику лікувальних дій?

##### 4.3. Практичні завдання, які виконуються на занятті

- аналіз електрометричних показників різних пацієнтів
- клінічне обстеження тематичних пацієнтів
- розв'язання ситуаційних задач
- складання плану лікування ортопедичних хворих з застосуванням заходів профілактики синдрому непереносимості сплавів металів зубних протезів (СНСМЗП)

#### 5. Зміст теми.

На даному етапі розвитку ортопедичної стоматології гальваноз та алергічні реакції на металеві включення розуміють як одні з форм симптомокомплексу непереносимості сплавів металів зубних протезів. Під даним симптомокомплексом розуміють комплекс негативних впливів зубних протезів на тканини щелепно-лицевої ділянки та організм в цілому.

Симптомокомплекс непереносимості сплавів металів зубних протезів (класифікація):

1. Гальванічна форма
2. Алергічна форма
3. Токсична форма
4. Рефлекторна форма
5. Комбінована форма

Диференціально-діагностичні критерії клінічних форм непереносимості сплавів металів зубних протезів.

№	Диференціально-діагностичні критерії	Клінічна форма				
		Гальванічна	Алергічна	Рефлекторна	Токсична	Комбінована
1	2	3	4	5	6	7
1	Скарги	Парестезії у вигляді печіння та пощипування язика та внутрішньої поверхні губи, металевий чи кислуватий присмак, відчуття гіркоти, сухості порожнини рота, відчуття „струму”, особливо при контакті з металевим ложкою під час їжі, гостра, солонка їжа різко підсилює ці відчуття.	Присмак металу, відчуття жару, яке зменшується під час їжі, печіння в СО в місцях контакту з металевими частинами протезу, біль, зміни слиновиділення „в'язка слина”, припухлість та почервоніння ясен в ділянці коронок. Порушення носового дихання, відчуття задухи, зміни смакової чутливості, нудота, скарги на спрагу, шкірні висипи.	Скарги частіше загального характеру: на головні болі, безсоння, швидку втомлюваність, відчуття іскріння в очах, сухість в роті чи підвищене слиновиділення.	Скарги частіше загального характеру з боку ШКТ, нудота, блювота, болі в ділянці живота, загострення хронічних захворювань ШКТ, холециститу, хронічного панкреатиту та ін., які важко піддаються лікуванню, скарги на рецидивизагострення, частіше, ніж до протезування.	1.Скарги загального характеру з боку ШКТ, на головні болі, безсоння, відчуття іскріння в очах. 2.Місцевого: парестезії у вигляді печіння та пощипування язика, припухлість язика, піднебіння, зміни смакової чутливості.
2	Строки проявів різноманітних клінічних форм після протезування з використанням сплавів металів.	1-12 днів	В перші 3-4 місяці, через 2-3 роки.	5-14 місяців	Від 7-17 днів до 3-6 місяців	Від 7 днів до 1,5 років після останнього протезування.
3	Характер клінічних проявів	Місцевий	Загальний+ місцевий	Загальний	Загальний	Місцевий+ загальний

4	Супутні захворювання	Грибкові ураження, інфекційні хвороби, зниження порога електрочутливості тканин порожнини рота, червоний плесканий лишай, лейкоплакія.	Бронхіальна астма, кропивниця, екзема, набряк Квінке, хронічний бронхіт з астматичним компонентом, інші алергічні захворювання. Алергічний риніт, БЕЕ, бульозні ураження, уртикальні висипи.	Грибкові ураження порожнини рота, хронічні захворювання ШКТ, червоний плесканий лишай, лейкоплакія.	Хронічні захворювання ШКТ.	Хронічні захворювання ШКТ, схильність до алергічних реакцій, парестетичний синдром (гlossenія), глосалгія, червоний плесканий лишай, лейкоплакія.
5	Основний діючий фактор	Гальванічні токи	Продукти електролізу сплавів металів	Гальванічні токи	Продукти електролізу	В рівній мірі продукти електролізу та гальванічні токи
6	Механізм виникнення	Електрохімічна взаємодія між двома металевими елементами, які знаходяться в ротовій рідині (електроліт), призводить до виникнення гальванічних токів.	Продукти електролізу (іони металів) – гаптениз'єднуються з білками, утворюючи алерген, що призводить до виникнення реакції антиген-антитіло та стимуляції до вироблення антитіл, найбільш вираженими алергенні властивості мають іони хрому, нікелю, ртуті, нітриду титану.	Довготривала дія на рецепторне поле порожнини рота малих по силі стуму величин (підпорогових), яке змінюється і не постійне протягом доби, призводить до поляризації і гіперполяризації нейронних утворень, що призводить до порушення їх функцій та неадекватної передачі інформації від рецепторів.	При порушенні технології виготовлення протезів в слині підвищується кількість іонів металів, що призводить до підвищеного потрапляння їх у кров через ШКТ і, як наслідок, до отруєння всього організму та загостренню хронічних захворювань ШКТ, які не піддаються вдалому лікуванню до видалення причинних конструкцій.	Реакція організму на продукти електролізу і гальванічні токи однаково негативна, без головної ланки у патогенезі призводить до клінічних проявів по усім чотирьом формам непереносимості до сплавів металів.
7	Стан слизової оболонки порожнини рота	Через 2-3 тижні після цементування протеза можливе виникнення гіперемії в місцях контакту металевих частин з слизовою оболонкою. Гіпертрофічний гінгівіт.	Петехіальні крововиливи, набряк, гіперемія слизової оболонки в місцях контакту металевих частин, а також ерозії, пухирці в ділянці щік, язика і дна порожнини рота. Набряк губ.	Можлива атрофія чи гіпертрофія сосочків язика в місцях контакту з металевими частинами протеза.	Бліда, набрякла, синюшна, з вогнищевими петехіальними крововиливами. Гіпертрофічна форма гінгівіту, „в'язка” слина, творогоподібний наліт на спинці язика.	Гіперемія та набряк слизової, наліт на спинці язика, „в'язка слина”.

8	Види металевих включень в поржнині рота, які викликають реакцію непереносимості.	Частіше різнохідні сплави металів, недорогоцінні, виготовлені в різні періоди часу у різних лікарів. В хірургічній стоматології (шини, металевий дріт, імплантати). В ортодонції металеві деталі апаратів, брекети, дуги та ін. Амальгамові пломби.	Всі види сплавів металів, що застосовуються в ортопедії, ортодонції та хірургії.	Всі види сплавів металів, що застосовуються в медицині.	Протези з неоднорідних сплавів, виготовлені по штамповано-паяній технології з нанесенням МЗП, порушеннями технології виготовлення та фінішної обробки.	Всі види сплавів металів зубних протезів, що застосовуються найбільш частіше при їх різнохідному походженні та у поєднанні старих конструкцій з нових (у тому числі суцільнолитих з обличкуванням).
9	Величини електроденціальів зубних протезів.	- 200мВ - 400мВ	- 50 мВ - 150 мВ	- 50 мВ - 200 мВ	- 200 мВ - 400 мВ	- 50 мВ - 400 мВ
10	Величини струму між металевими протезами	10-85 мкА	5-15 мкА	8-12 мкА	10-55 мкА	5-80 мкА
11	Порогова величина електрочувливості слизової оболонки порожнини рота.	До 8-9 мкА	Більше 20 мкА	8-30 мкА	Більше 30 мкА	Більше 3-5 мкА
12	Вплив рН на електрохімічну активність протезів. Коливання протягом доби.	Середнє значення у пацієнтів 5-ти груп: 6,18- 8,45 рН Коливання протягом доби на 1,5 – 2,5 одиниць рН призводить до зміни величини потенціалів зубних протезів на 55 -120 мВ.				
13	Контактна надслизова алергічна проба зі сплавами	(-)	(+)	(-)	(-)	(+ -)

	металів зубних протезів					
14	Реакція гальмування міграції лейкоцитів	негативна	+++ (при реакції гіперчутливості сповільненого типу).	негативна	Негативна, можливо слабо позитивна	негативна
15	Диф. д-ка від загальносоматичних захворювань або місцевих захворювань порожнини рота.	Від кандидозу порожнини рота, захворювань ШКТ.	Від реакцій гіперчутливості сповільненого типу до облицювальних матеріалів; від медикаментозної та аліментарної алергії.	Від глосаденії та глосалгії	Від захворювань ШКТ.	Від захворювань ШКТ. Від грибкових захворювань порожнини рота.
16	Дослідження зішкрябів слизової оболонки ротової порожнини на предмет виявлення грибків р.Candida.	Гриби р.Candida в кількості більше 1500 колоній, значне брунькування, наявність міцелію та псевдоміцелію.	Гриби р.Candida до 1000 колоній.	Гриби р.Candida в незначній кількості.	Гриби р.Candida в незначній кількості.	Гриби р.Candida в незначній кількості.
17	Проба Шиллера-Писарева	(+)	(+)	(-)	(-)	(+ -)
18	Гемограма	Без особливостей	Еозинофілія, лейкоцитоз, лімфопенія.	Без особливостей	Еозинофілія, лейкоцитоз, лімфопенія.	Без особливостей

Розрізняють поняття гальванізм та гальваноз.

Гальванізм – фізичне явище, наявність струму (визначається електровимірювальними приладами). Клінічні прояви можуть бути відсутні.

Гальваноз – наявність патологічних проявів, обов'язково на фоні гальванізму, як в ротовій порожнині, так і з боку інших органів та систем організму, що виникають в результаті електрохімічної взаємодії між металевими включеннями в порожнині рота. Гальванізм є причиною гальванозу.

Гальваноз - це захворювання, при якому наявність в порожнині рота гальванічних струмів (підвищення різниці електричних потенціалів, сили струму, електричної провідності ротової рідини) поєднується з одночасним присутністю одиничних або комплексу клінічних симптомів непереносимості сплавів металів (металевий присмак, печіння язика, відчуття гіркоти і кіслюватосолоноватий присмак, відчуття електричного струму, зміна слиновиділення, погіршення загального стану, дратівливість, поганий сон і т. д.). Наявність маніфестує клінічної симптоматики вказує на гальваноз.

Форми гальваноза: атипова (прихована) форма і типова форма захворювання.

#### **Атипова форма гальваноза**

При атиповій формі гальваноза спостерігається підвищення потенціометричних показників (різниця потенціалів, сили струму та електричної провідності ротової рідини), в три і більше разів перевищують фізіологічну норму (при максимальних величинах потенціометричних показників для здорових людей



: різниця потенціалів до 60 мВ , сила струму - до 5 - 6 мкА , електрична провідність ротової рідини - до 5-6 мкСм ) , з одночасним наявністю у пацієнтів одиничних загальних клінічних симптомів (головний біль , підвищена дратівливість , поганий сон , підвищена стомлюваність , хронічна втома тощо) і одиничних місцевих клінічних симптомів непереносимості ( металевий присмак , печіння мови , неприємні відчуття при дотику металевою ложкою до протезів , відчуття гіркоти і кіслюватосолоноватий присмак , відчуття проходження електричного струму , зміна слиновиділення і т. д.). Найчастіше цей діагноз встановлюється через кілька місяців після введення в порожнину рота металевих включень. Тривалість існування - кілька місяців і навіть роки. Атипова форма гальваноза за певних обставин ( при тривалому перебуванні металевих включень в порожнині рота і прогресуванні корозії , а також збільшенні кількості сколів , наявності « лисих зон » та ін , а особливо при поєднанні цих чинників ) може трансформуватися в типову форму. У результаті зниження загальних і місцевих факторів захисту організму у пацієнтів часто зустрічаються запальні ускладнення в білящелепних м'яких тканинах ( гінгівіти , папілітом та ін), а також лейкоплакїїдругіє передракові захворювання слизової оболонки.

### **Типова форма гальваноза**

Типова форма гальваноза – це захворювання , при якому виявляються не тільки підвищені (у три і більше разів) потенціометричні показники , ( різниця потенціалів , сила струму , електрична провідність ротової рідини) , але і стійка яскрава місцева і загальна клінічна симптоматика (металевий присмак , печіння язика , неприємні відчуття при дотику металевою ложкою до протезів , відчуття гіркоти і кіслюватосолоноватий привкус , відчуття виникнення електричного струму , зміна слиновиділення , погіршення загального стану , дратівливість , поганий сон і т. д.). У цих пацієнтів нерідко встановлювали загальносоматичний діагноз синдром підвищеної стомлюваності (зниження працездатності , апатія , сонливість вдень , відчуття тривоги і т. д.) і синдром хронічної втоми (значне зниження фізичної та розумової працездатності ) . Найчастіше діагноз типової форми гальваноза встановлюється вже через кілька місяців після введення в порожнину рота металевих включень. Тривалість існування типової форми гальваноза - місяці і навіть роки. Захворювання характеризується зниженням як місцевих факторів захисту , так і загального неспецифічного і специфічного імунітету. Тому практично завжди у пацієнтів з типовою формою гальваноза з'являється загальна клінічна симптоматика і нерідко до неї приєднуються загальносоматичні захворювання ( герпес , аденовірусна інфекція чи ГРВІ , бронхіти , фарингіти , мікози , психічні розлади та ін.)

Небезпека атипової форми гальваноза полягає в тому , що вона важко розпізнається , але сама по собі може призвести до розвитку дуже небезпечних ускладнень - злоякісних новоутворень в білящелепних м'яких тканинах.

Небезпека типової форми гальваноза полягає в тому , що вона може загрожувати життю пацієнта , тому що може призвести до розвитку злоякісних новоутворень в білящелепних м'яких тканинах і щелепах.

лікування гальваноза

При атипової ( прихованої ) формі гальваноза пацієнти потребують наступному лікуванні:

- у видаленні « причинних » металевих включень ;
- місцевої іммунокорегуючої терапії ;
- загальної іммунокорегуючої терапії ;
- медикаментозному лікуванні запальних , ав деяких випадках і в хірургічному лікуванні інших виниклих ускладнень .

При типовій формі гальваноза пацієнти потребують наступному лікуванні:

- у видаленні « причинних » металевих включень ;
- місцевої іммунокорегуючої терапії ;
- загальної іммунокорегуючої терапії ;
- медикаментозному (при необхідності проведення хірургічних заходів) лікуванні місцевих запальних та інших видів ускладнень ( предракових захворювань ) ;
- лікуванні общесоматических та інших виявлених захворювань ( мікози ) .

### **Основні принципи діагностики реакцій непереносимості сплавів металів зубних протезів:**

1. Сбір анамнезу з урахуванням специфіки захворювання, тобто виявлення характерних скарг для даної патології.
2. Строки виникнення перших патологічних симптомів після останнього протезування
3. Диференційна діагностика з подібними по проявам в порожнині рота загальносоматичною патологією.
4. Огляд слизової оболонки порожнини рота на предмет виявлення патологічних змін.

5. Огляд усіх металевих включень на наявність видимої зміни поверхні.

### Внутрішньоротові електрометричні дослідження:

1. Зміна величин потенціалів металевих зубних протезів.
2. Визначення величин струму між ними.
3. Визначення рН ротової рідини.
4. Визначення порогу індивідуальної електрочутливості тканин порожнини рота до постійного току.

- Визначення чутливості тканин порожнини рота до впливу матеріалів зубних протезів.

- Дослідження індивідуальної реакції організму на сплави металів з використанням методики медикаментозного тестування за Р.Фолем.

- Дослідження реакцій крові пацієнта на введення різноманітних примірників сплавів металів зубних протезів(РГМЛ).

- Дослідження змін у гемограмі для встановлення патогенетичного шляху розвитку непереносимості сплавів металів зубних протезів.

Основні принципи лікування непереносимості сплавів металів зубних протезів:

1. Усунення етіологічного фактора;
2. Патогенетичне лікування клінічних проявів;
3. Застосування комплексуміроприємств, направлених на нормалізацію ряду функцій органів та систем хворого.

Під час лікування необхідно враховувати наступне:

1. Характер клінічних проявів;
2. Інтенсивність клінічних проявів;
3. Величини електропотенціалів металевих включень;
4. Силу струму між металевими включеннями;
5. Індивідуальну електрочутливість тканин порожнини рота до постійного струму;

В окрему форму вітчизняні дослідники (Неспрядько В.П., Гуца Д.К.) виділяють „*хибні реакції*” – ті, які не підтверджуються клінічними та лабораторними дослідженнями. В основі яких лежать психічні порушення, які підтверджуються застосуванням психодіагностичних методик (тест Люшера, Спілбергера, Айзенка)

Спосіб виявлення гальванічних струмів в порожнині рота (RU 2325844):.

Автори патенту:

Понякіна Інна Дмитрівна (RU)

Саган Людмила Григорівна (RU)

Саган Микола Миколайович (RU)

Мітронін Владислав Олександрович (RU)

Лебедев Костянтин Олексійович (RU)

Мітронін Олександр Валентинович (RU)

Спосіб виявлення металевих включень, причинного у виникненні гальванічних струмів в порожнині рота, шляхом вимірювання різниці потенціалів між усіма металевими включеннями та біологічними тканинами за допомогою мілівольметра. Вимірюють різницю потенціалів між усіма металевими включеннями та біологічними тканинами за допомогою мілівольметра. Вимірювання проводять три рази. Перед другим виміром пацієнт ополіскує ротову порожнину дистильованою або деіонізованою водою. Перед третім виміром пацієнт ополіскує ротову порожнину 0,2-2 % розчином оцтової, або лимонної кислоти, або 0,5-5 % розчином бікарбонату натрію. Причинним у виникненні гальванічних струмів вважають те металеве включення, для якого не менше ніж у двох парах при трьох вимірах виявлена різниця потенціалів вище 120 мВ. Пропонований спосіб дозволяє підвищити точність виявлення металевих включень, причинного у виникненні гальванічних струмів в порожнині рота.

## **Література**

### Основна:

1. Волинець В.Н. Клініко--лабораторні показники непереносимості до сплавів металів.// Автореф. дис. ...канд. мед. наук.-Київ, 1997.

2. Гожая Л.Д. Аллергические заболевания в ортопедической стоматологии.- М.: Медицина, 1988.- 160 с.

3.Гожая Л.Д. Аллергические и токсико-химические стоматиты, обусловленные материалами зубных протезов.-М.-2000.