

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота
<i>Тема заняття 1</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології як передклінічний курс терапевтичної стоматології: поняття, мета та завдання, розділи. Будова зуба: топографія тканин і утворень зуба. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови емалі. <i>Історичні етапи розвитку терапевтичної стоматології. Внесок вчених України в її становлення. Етика і деонтологія в стоматології. Ятрогенні хвороби (самостійна робота).</i>
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Тема № 1: Пропедевтика терапевтичної стоматології як передклінічний курс терапевтичної стоматології: поняття, мета та завдання, розділи. Будова зуба: топографія тканин і утворень зуба. Клінічні особливості анатоמו-гістологічної будови емалі.

Історичні етапи розвитку терапевтичної стоматології. Внесок вчених України в її становлення. Етика і деонтологія в стоматології. Ятрогенні хвороби (самостійна робота).

1. Актуальність теми:

Ознайомлення з кафедрою і поліклінікою забезпечить повне уявлення про особливості учбового предмету, організації і режиму роботи даної лікувальної установи. Знання анатомічної та гістологічної структури зуба необхідне для глибокого осмислення механізму розвитку різних патологічних процесів, які проходять у його твердих і м'яких тканинах.

2. Конкретні цілі: Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами *компетентностей*:

№	Компетенція	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетенція:					
здатність вирішувати складні проблеми та проблеми в галузі охорони здоров'я в галузі "Стоматологія" в процесі навчання та майбутньої професійної діяльності.					
Загальні компетенції:					
1. Можливість абстрактного мислення, пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; Можливість безперервно вивчати та поглиблювати свої знання на основі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.					
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. 3. Можливість застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.					
4. Можливість спілкування з рідною та іншими мовами.					
5. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.					
6. Можливість ідентифікувати, ставити і вирішувати проблеми. 7. Можливість працювати в команді.					
8. Міжособистісні навички. 9. Можливість діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 10. Навички з техніки безпеки. 11. Можливість оцінити та забезпечити якість виконаної роботи. 12. Бажання зберегти навколишнє середовище.					
Спеціальні компетенції					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики	Будова твердих тканин зуба, пульпи,	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни	Нести відповідальність за правильність та точність

	терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	пародонту та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами.	оболонки порожнини рота та зміни в них.	стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба.	Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо.	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

Ознайомитися з етапами становлення кафедри пропедевтики терапевтичної стоматології, її співробітниками. Ознайомитися із структурою і режимом роботи стоматологічної поліклініки.

Вивчити гістологію зубної емалі, її значення для нормального функціонування зуба.(a=1)

Знати(a=2):

- 1) структуру стоматологічної поліклініки;
- 2) назву кафедри, історію її становлення;
- 3) розділи стоматології, зокрема, терапевтичної стоматології;
- 4) мета і завдання фантомного курсу;
- 5) поняття деонтології в стоматології;
- 6) причини розвитку ятрогенних захворювань;
- 7) використовувати деонтологічні принципи на роботі студентів як майбутніх стоматологів;
- 8) знати структуру зубів: топографію тканин і частин зубів;
- 9) знати анатомічну структуру зуба;

10) знати гістологічну структуру емалі.

Уміти (а=3):

- 1) орієнтуватися в структурі стоматологічної поліклініки, її терапевтичного відділення;
- 2) використовувати деонтологічні принципи в роботі студентів як майбутніх лікарів-стоматологів
- 3) Інтерпретувати структуру зубної емалі з клінічної точки зору.

3. Базові знання, вміння, навички для вивчення теми (Междисциплінарна інтеграція)

Дисципліна	Знати	Уміти
1. Передуючі		
Біофізика	Особливості твердих тканин зуба	Правильно вибрати ріжучий інструментарій залежно від тканини зуба, яка препарується.
Гігієна	Поняття про освітленість (природну і штучну)	Володіти поняттям освітленості як складовій гігієнічних норм стоматологічного кабінету.
2. Послідовні		
Пропедевтика терапевтичної стоматології	Стоматологічне устаткування, стоматологічний інструментарій.	Уміти користуватися стоматологічним кріслом, стоматологічною установкою і стоматологічним інструментарієм в клініці терапевтичної стоматології.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

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

№п/п	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1.	Вивчити етапи становлення кафедри пропедевтики терапевтичної стоматології	Знати історію кафедри	
2.	Вивчити які причини можуть привести до виникнення ятрогенних захворювань.	Перерахувати причини виникнення ятрогенних захворювань	Див. зміст теми заняття

4.2 Теоритичні питання до заняття

1. Що ви знаєте про свою академію і кафедру пропедевтики терапевтичної стоматології?

2. Яка наукова спрямованість роботи кафедри пропедевтики терапевтичної стоматології, внесок її співробітників в теоретичну і практичну стоматологію?

3. Яка роль фантомного курсу у формуванні фахівця-стоматолога?

4. Структура стоматологічної поліклініки, її основні і допоміжні відділення?

5. Якими правилами і нормами регулюються взаємовідношення людей в суспільстві?

6. Що є медична деонтологія? Назвіть основні аспекти її дослідження?

7. Що таке ятрогенні захворювання? Як можна запобігти їх виникненню?

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

Ознайомтеся із структурою кафедри, її приміщеннями.

Ознайомтеся із структурою стоматологічної поліклініки.

Знати основні аспекти медичної стоматології.

Знати причини виникнення ятрогенних захворювань

5. Зміст теми заняття:

Пропедевтика (дав.-гр. *προπαίδεω* - попередньо навчаю, готую) – введення в будь-яку науку чи мистецтво, скорочений виклад будь-якої науки в систематизованому вигляді, тобто підготовчий, вступний курс у будь-яку дисципліну, що передує більш глибокому і детальному вивченню відповідної дисципліни.

Пропедевтика терапевтичної стоматології є передклінічним курсом терапевтичної стоматології.

Стоматологія (від греч. *stoma*-рот, *logos*-учение) – медична дисципліна, яка займається вивченням етіології і патогенезу захворювань зубів, щелеп і інших органів порожнини рота, їх діагностикою, лікуванням і профілактикою. Стоматологія підрозділяється на:

Терапевтична стоматологія - це розділ стоматології, методи якої спрямовані на збереження здоров'я зубів і слизової оболонки, відновлення їхньої анатомічної форми і фізіологічної функції, запобігання стоматологічним хворобам терапевтичними методами без хірургічних втручань. Складається із наступних розділів:

- **одонтологія** (вивчає методи діагностики і лікування хвороб, пов'язаних з ушкодженням зубів);

- **ендодонтія** (вивчає методи діагностики та лікарського втручання і механічного впливу (дії) на канали зубів);

- **пародонтологія** (вивчає методи діагностики і визначає лікування хвороб, пов'язаних зі змінами в тканинах пародонта);

- **спеціальна стоматологія** (вивчає патологію слизової оболонки порожнини рота і слинних залоз, а також дермато-, нейро- і геронтостоматологію).

Дисципліна (**пропедевтика терапевтичної стоматології**) вивчає історію стоматології, анатоμο-фізіологічні особливості органів порожнини рота, стоматологічний інструментарій і обладнання стоматологічних кабінетів, питання ергономіки, деонтології та структуру стоматологічної служби, а також питання клініко-анатомічної, гістологічної будови зубів, органів і тканин порожнини рота, проведення окремих етапів лікування одонтопатології: препарування, пломбування дефектів твердих тканин зубів, ендодонтичні маніпуляції у порожнині зуба та кореневих каналах, матеріали, їх фізико-хімічні характеристики та методики застосування при різних клінічних випадках. Вивчення предмета базується на попередньо отриманих знаннях з анатомії людини, гістології, медичної та біологічної фізики, біоорганічної та біологічної хімії.

Мета і завдання предмета

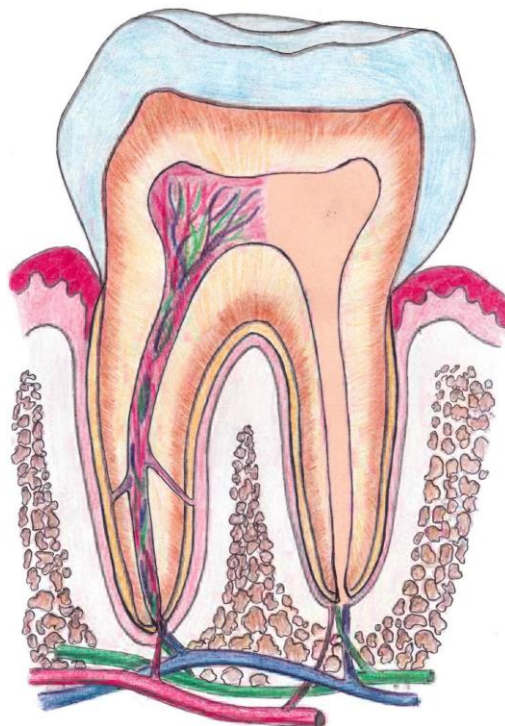
Мета пропедевтики терапевтичної стоматології - підготовка студентів до роботи в клініці з лікування карієсу зубів і його ускладнень; навчання студентів препаруванню каріозних порожнин, ендодонтичним втручанням і пломбуванню зубів на моделях фіксованих у блоках пластмасових чи

природних (видалених за медичними показаннями) зубів, які прийнято називати «фантомні» (fantome або грец. phantasma - привид).

Під час вивчення цього курсу стоматології студент повинен:

- ознайомитися з основними положеннями ергономіки в стоматології та з правилами техніки безпеки;
- вивчити організацію і роботу терапевтичного кабінету стоматологічної поліклініки, обладнання й інструментарій, їхню будову і призначення;
- вивчити оснащення та обладнання сучасного стоматологічного кабінету (стоматологічне крісло, універсальні стоматологічні установки). Оволодіти технікою роботи;
- знати ембріологію, гістологію й анатомію зубів, досконало вивчити анатомо-топографічну будову корневих каналів;
- опанувати основними принципами препарування каріозних порожнин, технікою проведення ендодонтичних втручань на зубах різних груп, методами приготування і застосування ендодонтичних паст;
- вивчити склад і властивості стоматологічних матеріалів, особливості пломбування каріозних порожнин різних класів і методи пломбування корневих каналів.

Анатомо-топографічні особливості будови зуба



1. коронка; 2. корінь; 3. анатомічна шийка; 4. клінічна шийка; 5. екватор коронки; 6. фісура; 7. жувальний горбок; 8. верхівка кореня; 9. біфуркація; 10. емаль; 11. дентин; 12. цемент; 13. порожнина зуба (пульпарна камера); 14. уст'є кореневого каналу; 15. кореневий канал; 16. верхівковий отвір; 17.

додаткові канали (відгалуження); 18. коронкова пульпа; 19. коренева пульпа; 20. дах порожнини зуба; 21. дно порожнини зуба; 22. ріг пульпи.

Емаль — найбільш мінералізована тканина організму. Вона містить 96—97% мінеральних солей. Товщина емалі варіює залежно від форми зуба і локалізації на коронці. Найбільшої товщини (до 2—2,5 мм) вона досягає на різьблених краях фронтальних зубів і горбиках премолярів і молярів. У ділянці фісур емаль значно тонша — 0,5—0,65 мм; у ділянці шийок зубів товщина емалі в межах 0,1—0,3 мм; вона напівпрозора, інтенсивність забарвлення залежить від її товщини та дентину і варіює від жовто-білого до сірого; інтенсивність забарвлення збільшується в напрямку шийки зуба.

Емаль є найбільш твердою і міцною тканиною організму. Найбільш твердий поверхневий (безпризмовий) шар емалі; у напрямку емалево-дентинного з'єднання її міцність знижується. Одночасно емаль є досить ламкою структурою; крихкість компенсується пружними властивостями розміщеного під нею дентину, що дозволяє зубу витримувати значний жувальний тиск (до 397,6 кг/мм²). Твердість емалі зумовлена високим вмістом мінеральних солей. Хімічний склад емалі: води — 3,8% (близько 1% вільної води); органічних речовин — 1,2%; неорганічних — 95% (з них кальцію — 37% і фосфору — 17%). Вміст кальцію і фосфору зменшується в напрямку від поверхневого шару до емалево-дентинної межі. З віком людини кількість основних елементів в емалі змінюється. Так, на першому році після прорізування зуба накопичується Ca і P, а в місцях фісур цей процес продовжується протягом 1—3 років. Найбільша кількість Ca і P відмічається на випуклих поверхнях зубів, а найнижча — у фісурах і на контактних поверхнях.

Мінеральні компоненти емалі. Серед мінеральних солей в емалі найбільша кількість фосфорнокислого кальцію (до 90%), менше — вуглекислого кальцію (близько 4%), фтористого кальцію і фосфорнокислого магнію. У значно менших кількостях в емалі міститься до 20 різних мікроелементів. Основні серед них — фтор, олово, залізо, цинк та ін. Мінеральні солі в товщі емалі розподілені нерівномірно: на поверхні їхня концентрація найвища, у напрямку емалево-дентинного з'єднання їх кількість поступово знижується і збільшується концентрація органічних речовин. Мінеральні речовини в емалі мають вигляд кристалів гідроксиапатиту (75,4%), карбонатапатиту (12,06%), хлорапатиту (4,4%), фторапатиту (0,66%). Крім того, в емалі міститься вуглекислий кальцій (1,33%) і вуглекислий магній (1,62%). Гідроксиапатит розміщений у товщі емалі більш рівномірно, ніж інші апатити. У зовнішніх шарах у відносно більшій кількості зустрічається фторапатит, а у внутрішніх — карбонатапатит.

Склад апатитів емалі як у нормі, так і при патологічних станах може варіювати в значних межах. Найбільш розповсюджений гідроксиапатит відповідає формулі $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, тобто він десятикальцієвий з молярним співвідношенням Ca/P 1,67. Зустрічаються гідроксиапатити з іншим співвідношенням елементів, наприклад, восьмикальцієвий — $\text{Ca}_8(\text{HPO}_4)_5(\text{OH})_2$. Варіації формул апатитів можуть бути зумовлені

заміщенням у молекулі гідроксиапатиту Са на Ва, Мґ, гідроксоній (ізоморфне заміщення). Таким чином, загальна формула апатитопо-дібної речовини зуба може бути представлена у такому вигляді: $A_{10}(BO_4)_6X_2$, де А — може бути Са, Ва, Сг; В — Р, О, 8 і Х — Г, ОН, СІ, CO_3 . Для практичної стоматології велике значення має реакція ізоморфного заміщення гідроксильної групи на фтор, у результаті якої утворюється гідроксифторапатит:



Це з'єднання практично не розчиняється у воді, і тому з ним пов'язують велику карієсрезистентність зубів і профілактичну дію фтору. При заміщенні фтором хоча б однієї з 50 гідроксильних груп розчинність емалі значно знижується.

Мінеральну основу емалі складають кристали гідроксиапатиту. На поверхні цих кристалів утворюється досить великий гідратний шар зв'язаних іонів. Він має визначену обмінну активність, що дає можливість проходити в кристалах гідроксиапатиту процесам гетерогенного іонного обміну. Наявність гідратної оболонки дозволяє зрозуміти механізм ізоіонного і гетероіонного (ізоморфного) заміщення в кристалах апатитів. Цей механізм відіграє важливу роль у забезпеченні стабільності стану емалі, змінах її складу і властивостей, а також у процесах проникності емалі та її ремінералізації. Гідратна оболонка (зв'язана вода) і вільна вода в мікропорах емалі в цілому складають близько 3,8% обсягу емалі.

Апатити (в основному гідроксиапатити) в емалевих призмах представлені кристалами, між якими можуть бути незначні мікропростори (шириною 2—3 нм). У центрі призм кристали мають прямолінійний (повздовжній) напрямок, по периферії розташовуються під гострим кутом до поверхні, виходячи на поверхню призм валикоподібними закінченнями.

Емалеві призми є структурною одиницею емалі. Кристали гідроксиапатиту в поперечному розрізі мають гексагональну форму; починаючись від емалево-дентинного з'єднання, вони доходять до поверхні емалі з потовщенням від 4 до 10 мкм.. Емалеві призми зібрані в пучки, що йдуть радіально, спіралеподібно закручуючись.

Органічні компоненти емалі. В емалі, крім мінеральних, міститься незначна кількість органічних речовин. У дозрілій емалі вони складають від 0,3% до 1,2% маси. Велику частину органічних речовин становлять білки (58%), ліпіди (42%) з незначною кількістю іонів лактату, цукрів і цитратів. За допомогою хроматографічного дослідження гідролікатів білків емалі встановлено, що в них міститься більшість амінокислот, характерних для білків. У той же час амінокислотний склад білкової фракції емалі відрізняється від амінокислотного складу колагену і кератину, хоча між ними є багато спільного. У білках дозрілої емалі виявляють невелику кількість азоту і високий вміст білковозв'язаних вуглеводів, що дозволяє вважати ці білки глікопротеїдами.

Ю. О. Петрович та співавт. (1979, 1983) вважають, що органічну основу емалі складає нерозчинна тримірна сітка кальційзв'язуючого білку, який

безпосередньо зв'язаний з кристалами гідроксиапатиту; цим досягається упорядкованість формування структури емалі.

У відносно великій кількості органічна речовина емалі міститься в міжпризмових проміжках, емалевих пластинках (ламелах), емалевих пучках і веретенах. Концентрація органічних речовин збільшується в напрямку від поверхні емалі до емалево-дентинного з'єднання.

Структурні особливості будови емалі. Основний структурний компонент зубної емалі — емалеві призми; розташовані перпендикулярно до поверхні зуба. На різцевій або жувальній поверхні вони йдуть паралельно осі зуба, на бічних поверхнях — перпендикулярно до неї.

Смуги Гунтера—Шрегера. На поздовжніх шліфах зубів емаль у відображеному світлі має світлі і темні смуги, які, чергуючись між собою, розташовані від емалево-дентинного з'єднання до поверхні емалі і поступово зникають у зовнішній третині емалі. Смуги трохи ввігнуті у напрямку до шийки зуба, що більш виражено в бічних зубах (рис. 3.19, кол. вкл.). Ці зони прийнято називати смугами Гунтера—Шрегера, вони є оптичним феноменом, викликаним різною орієнтацією призм у зв'язку з їх звивистим ходом. Смуги, в яких емалеві призми перерізаються під більш гострим кутом, називаються діазонами, а ті, в яких вони перерізаються поздовжньо, — паразонами. Внаслідок різного заломлення цими зонами світло або відбивається від їхньої поверхні, або поглинається нею. Таким чином, діазони виглядають темнішими, а паразони — світлішими.

Лінії Ретціуса. На поздовжніх зрізах емалі часто визначаються жовто-коричневі або коричневі смуги, що мають більш прямолінійний напрямок, ніж смуги Гунтера—Шрегера, і перетинають їх під гострим кутом, — лінії Ретціуса. Вони починаються від емалево-дентинного з'єднання і, круто спадаючи вниз, закінчуються на поверхні емалі в ділянці ближче до шийки зуба. У місцях перетину ліній Ретціуса з поверхнею емалі утворені виступи і заглиблення, які надають їй схилоподібного вигляду — перикіматі. Вони відсутні на горбиках і краях ріжучих зубів, тому що тут лінії Ретціуса не досягають поверхні емалі.

З віком перикіматі згладжуються, особливо на тих поверхнях зубів, що піддаються стиранню. На поперечних зрізах зубів смуги Ретціуса мають вигляд концентричних кілець, що нагадують річні кільця на поперечному зрізі стовбура дерева. Колір ліній Ретціуса з віком стає більш інтенсивним і залежить від проникнення в емаль фарбників ротової рідини.

За допомогою електронної мікроскопії і мікрорадіографічних досліджень встановлено, що у лініях Ретціуса в ділянці перетину їх з призмами міститься менше неорганічних і більше органічних речовин. Лінії Ретціуса є результатом циклічних змін у формуванні емалевих призм, що відбуваються кожні 7—8 діб. Деякі дослідники вважають, що лінії Ретціуса є межею між послідовно виникаючими в процесі розвитку зуба шарами емалі. Це ділянки зі зниженим вмістом солей кальцію. Кількість ліній Ретціуса значно збільшується при різних порушеннях формування емалі, наприклад при гіпоплазії та флюорозі. Зміни структури емалі, що виникли при її формуванні, зберігаються протягом усього життя людини. Мікроскопія при

значних збільшеннях емалевих призм виявляє почергово поперечні темні і світлі смуги з відстанню між ними до 4 мкм; електронно-мікроскопічним дослідженням встановлено, що ця смугастість є відображенням добового приросту емалі під час її формування.

Емалеві пластинки, пучки і веретена являють собою обмежені ділянки недостатньо мінералізованої емалі, які мають підвищену проникність і відрізняються між собою формою і розміщенням у товщі емалі.

Емалеві пластинки нагадують тонкі, довгі листовидні утворення, направлені радіально від емалево-дентинного з'єднання до поверхні емалі. На поперечних шліфах зубів у емалі часто виявляють структури, що нагадують пучки трави.

На поздовжніх шліфах зубів у емалі помітні колбоподібні, стовщені на одному кінці утворення, які називаються емалевими веретенами. Вони відходять на тонкій ніжці від емалево-дентинного з'єднання і проникають в емаль приблизно на третину її товщини. Веретена являють собою тонкі "сліпі" канали, що містять закінчення відростків одонтобластів або продукти їхньої деградації. Вони частіше спостерігаються в ділянці жувальних горбиків молярів і премолярів. їх утворення пов'язують із проникненням відростків одонтобластів у шар ена멜областів або ж, навпаки, — відростків ена멜областів у дентинний матрикс.

Емалево-дентинне з'єднання. На подовжніх зрізах зубів видно, що лінія з'єднання емалі і дентину повторює зовнішні контури коронки зуба і має зубчатий вигляд; на ультраструктурному рівні видно, що зубці емалі проникають у дентин і навпаки.

Зовнішня поверхня емалі і поверхневі утворення на ній. Після прорізування зуб покритий кутикулою і пелікулою. Кутикула емалі являє собою залишки редукованого емалевого органа. Вона покриває перед прорізуванням всю емаль зуба, а після прорізування зберігається лише на бічних поверхнях коронки. У деяких місцях кутикула у вигляді тонких трубочок проникає в товщу емалі майже до емалево-дентинного з'єднання.

Пелікула (набута кутикула) утворюється на поверхні зуба після його прорізування у вигляді тонкої прозорої плівки товщиною 2—5 мкм, що покриває коронку зуба. Її можна виявити лише за допомогою барвників, наприклад еритрозину. Вважають, що вона є похідною білково-вуглеводних комплексів ротової рідини: глікопротеїнів, муцину, сіалопротеїнів.

Хімічний склад твердих тканин зубів не постійний. На нього впливають місцеві подразники, функціональні і патологічні зміни в організмі. З віком, як правило, підвищується мінералізація твердих тканин зубів, змінюється їхній колір у зв'язку з накопиченням тканинних пігментів, частіше жовтуватого та коричневого відтінків.

Безпосередньо після прорізування зуба емаль має виражену призматичну структуру, вона менш мінералізована. Процес мінералізації після прорізування зуба продовжується 2—3 роки і має назву "дозрівання емалі". На нього значною мірою впливають характер харчування, вміст мікроелементів у питній воді, мінералізуюча здатність слини, загальний стан організму та інші фактори. В міру дозрівання в емалі відкладається все

більше мінеральних речовин, заповнюються проміжки між призмами, особливо посилюється мінералізація поверхневого (безпризменного) шару, на поверхні якого обриси призм не визначаються. Внаслідок дозрівання підвищується резистентність емалі до карієсу, знижується розчинність у кислотах.

Мінералізація твердих тканин зуба, особливо емалі, постійно підтримується за рахунок мінералізуючого потенціалу зубного ліквору, ротової рідини і визначається динамічною рівновагою між процесами демінералізації і ремінералізації. Демінералізація може виникнути під впливом кислотоутворюючих мікроорганізмів зубної бляшки, залишків їжі тощо. Проте під впливом дифузії мінеральних речовин із пульпи та дії мінералізуючого потенціалу слини відбувається ремінералізація. Відновлення мінерального складу емалі використовується в лікуванні початкового карієсу (ремінералізуюча терапія).

Мінералізація твердих тканин зубів багато в чому залежить від здатності неорганічних і органічних речовин проникати в емаль і дентин. Цей процес визначається такою властивістю емалі і дентину, як проникність. Завдяки застосуванню радіоактивних нуклеотидів, що в емаль можуть проникати як окремі іони, так і молекули і органічних речовин (амінокислоти, токсини, барвники) (Є. В. Боровський; П. А. Леус; А. К. Школішин). Отримані дані дозволяють стверджувати, що існують два основних шляхи надходження мінеральних і органічних речовин у тверді тканини зуба: перший — з пульпи, другий — із слини. В основі механізму проникності емалі для неорганічних речовин лежить їх спорідненість із твердими тканинами зуба. Активність проникнення також залежить від концентрації речовин, стану мінерального балансу емалі, складу ротової рідини та інших факторів. Дифузія відбувається через гідратний шар кристалів емалі, утворений на їхній поверхні з гідроксильних іонів. З неорганічних речовин в емаль найбільш активно проникають іони кальцію і фтору і вступають до складу апатитів; найбільша концентрація мінеральних речовин накопичується в поверхневих шарах емалі.

Проникність емалі для високомолекулярних органічних сполук пов'язують із наявністю в останній емалевих пластинок (ламель) і пучків, що містять підвищену кількість органічних речовин. По цих структурах органічні і неорганічні речовини в складі зубного ліквору проникають в емаль (П. А. Леус).

Історичні етапи становлення кафедри пропедевтики терапевтичної стоматології

Кафедра пропедевтики терапевтичної стоматології організована згідно рішення Вченої ради ПМСІ та наказу ректора інституту заслуженого діяча науки і техніки України, д.мед.н., професора Скрипнікова М.С. (протокол №10 від 10.06.1989). З 1989 року та по червень 2014 рік очолював кафедру випускник Харківського медичного стоматологічного інституту, Заслужений

діяч науки і техніки України, академік Української АН, д.мед.н., професор Ковальов Євген Вікторович.

Ковальов Євгеній Вікторович – заслужений діяч науки і техніки України, академік УАН, д.мед.н., професор. В 1978 році захистив кандидатську дисертацію “Структурний аналіз шляхів мікроциркуляції пульпи зубів людини в нормі і при пародонтиті”, в 1990 році захистив докторську дисертацію “Мікроскопічна і ультраструктурна будова ясен людини”.

Кафедра пропедевтики терапевтичної стоматології розташована на базі 4-ої міської лікарні 2-го поліклінічного відділення. Складається з кабінетів зав. кафедри, доцентів, асистентською, клінічних залів (601,711), учбових кімнат самопідготовки студентів (№1, №2, №3).

З червня 2014 року очолила кафедру д.мед.н., професор Ткаченко І.М.

Ткаченко Ірина Михайліна закінчила Українську медичну стоматологічну академію у 1995 році. Після закінчення навчання, протягом року, працювала лікарем-інтерном у санаційно-терапевтичному відділенні Сумської міської стоматологічної поліклініки.

У 2000 році вступила до аспірантури на кафедру пропедевтики ортопедичної стоматології УМСА, а в грудні 2003 року, після закінчення навчання, прийнята на посаду асистента цієї ж кафедри.

Тема кандидатської дисертаційної роботи: «Порівняльна характеристика різних методів ортопедичного лікування хворих на хронічний генералізований пародонтит II та III ступенів тяжкості». У 2004 році Ткаченко І.М. присуджено науковий ступінь кандидата медичних наук. У 2006 році обрана за конкурсом на посаду доцента кафедри пропедевтики ортопедичної стоматології ВДНЗУ «УМСА». 1 грудня 2010 року зарахована до докторантури на вищезгадану кафедру.

У 2013 році захищена докторська дисертаційна робота за темою: «Концептуальні основи профілактики та лікування підвищеної стертості тканин зубів». У цьому ж році присвоєно звання доктора медичних наук.

Член Спеціалізованої вченої ради з фаху «Стоматологія».

Сидорова Ала Іванівна - к.мед.н., доцент. Тема дисертації - “Процеси перекисного окислення ліпідів і антиагрегатна активність судинної стінки тварин і людини в нормі і при патології” – нормальна фізіологія. – Львів, 1989. З 2005 року - декан стоматологічного факультету.

Марченко Ірина Ярославівна - к.мед.н., доцент. Тема дисертації - “Клініко-експериментальне обґрунтування комплексного лікування кандидозу слизової оболонки порожнини рота” – Стоматологія. – Полтава. 1996 рік.

З 2003 року - завуч кафедри пропедевтики терапевтичної стоматології УМСА.

Шундрик Марина Аркадіївна - к.мед.н., доцент. Тема дисертації - “Клініко-експериментальне обґрунтування композиції “Діоцинкохім” для лікування пародонту” – Стоматологія. – Полтава. 1992 рік.

Петрушанко Володимир Миколайович - к.мед.н., доцент. Тема дисертації – “Клініко-морфологічне обґрунтування лікування пульпіту з використанням

композиції “Діюцинкохім” (клініко-експериментальне дослідження) – Стоматологія. – Полтава. 1996 рік.

Павленко Світлана Анатоліївна - к.мед.н., доцент. В лютому 2004 року захистила кандидатську дисертацію “Клініко-морфологічна характеристика та лікування хронічного гіпертрофічного пульпіту”.

Назаренко Зоряна Юріївна – к.мед.н, магістр медичних наук, доцент. Тема дисертаційної роботи “Комплексна терапія мікроциркуляторних порушень в яснах хворих хронічним генералізованим пародонтитом на тлі цукрового діабету”. Стоматологія. – Полтава. 2008 рік.

Павленкова Олена Вікторівна – к.мед.н., доцент. Тема дисертаційної роботи - “Клініко-лабораторне обґрунтування тактики препарування каріозних порожнин II класу за Блеком під сучасні пломбувальні матеріали”. - Стоматологія. – Полтава, 2009 рік.

Лобач Лариса Миколаївна – магістр медичних наук, асистент.

Ляшенко Лілія Іванівна – к.мед.н., асистент. Тема дисертаційної роботи - «Роль NO- залежних процесів у патогенезі ушкоджень пародонта за умов експериментального метаболічного синдрому» Патологічна фізіологія. – Харків.

Брайко Наталія Миколаївна – асистент. В 2013 році заплановано кандидатську дисертацію на тему: «Клініко-лабораторне обґрунтування патогенетичних механізмів виникнення клиноподібних уражень зубів та їх комплексне лікування з застосуванням сучасних композиційних матеріалів».

Академія розпочала свою діяльність у **1921** році з одонтологічного факультету Харківської медичної академії. Наказом по Міністерству охорони здоров'я УРСР №269 від 18 травня 1967 року інститут було переведено в м. Полтава та перейменовано в Полтавський медичний стоматологічний інститут.

З **1921** по **1930** р. директором одонтологічного факультету був професор Гофунг Ю.М;

З **1931** по **1941** р. Гофунг Ю.М. був проректором і навчальної та наукової роботи одонтологічного факультету;

З **1964** по **1974** р. ректором інституту була професор Лісова І.Д.;

З **1974** по **1986** р. ректором інституту був професор Дельва В.О.;

З **1986** по **2004** р. ректором інституту був професор Скрипніков М.Є.

ШІСТЬ ПЕРІОДІВ СТАНОВЛЕННЯ АКАДЕМІЇ:

1. Організація одонтологічного факультету при Харківській медичній академії в 1921-1931 роках;
2. Організація самостійного Харківського стоматологічного інституту в 1931-1941 році;
3. 1941-1944 евакуація в м. Фрунзе та функціонування як факультету Киргизького медичного інституту;
4. 1944-1967 роки повернення в м. Харків;

5. Переведення Харківського стоматологічного інституту в м. Полтаву в 1967 році та перетворення в ПМСІ (Полтавський медичний стоматологічний інститут);
6. В 1994 р. перейменування Полтавського медичного стоматологічного інституту в Українську медичну стоматологічну академію.

Деонтологія – вчення про обов'язки і норми поведінки медичного персоналу, які забезпечують оптимальну якість і результативність його роботи по відновленню і збереженню здоров'я людей. Слово походить від грец. deon - борг. Причому в одних випадках вчені-лексикологи перекладають його як «учення про борг», в інших - як «учення про належне» чи «наука про належне». Так чи інакше, безсумнівно одне: в професійному мисленні медиків будь-яких спеціальностей, у тому числі й стоматологів, поняття боргу чи належного винятково важливе, а основним принципом деонтології виступає свідоме підпорядкування особистих інтересів інтересам суспільства.

Отже, *медична деонтологія* - це сукупність етичних норм і принципів поведінки медичних працівників при виконанні професійних обов'язків.

З філософських позицій, лікарська етика охоплює:

- загальні питання поведінки лікаря;
- моральні правила, які регулюють стосунки в медичному колективі;
- взаємини лікаря і пацієнта в конкретних умовах спеціальності.

У лікарів усіх спеціальностей, у тому числі стоматологів, пряме відношення до виконання професійного обов'язку мають їхня загальномедична підготовка, володіння сучасними методами профілактики, діагностики, лікування і реабілітації, психотерапевтичне мистецтво, суворе дотримання правил внутрішньої (ставлення до праці, дисципліна, доброзичливість і почуття колегіальності) і зовнішньої (пристойність, приязний тон і відповідний зовнішній вигляд, тобто зовнішня охайність) культури поведінки. Ці складові становлять медичний етикет і стосуються всіх членів медичного колективу. Що ж до правил внутрішньої культури, то вони формуються в сім'ї та школі. До правил зовнішньої культури належать також форми вітання і вміння тримати себе серед колег і пацієнтів, уміння вести бесіду відповідно до обставин і умов, взаємна ввічливість. Студент, вітаючи співробітника клініки, викладача або розмовляючи з ними, має встати, бути стриманим і тактовним, володіти собою, уважно слухати. Між викладачем, студентом і середнім медичним персоналом мають бути стосунки, засновані на взаємній повазі, дотриманні субординації та чіткому виконанні професійних обов'язків.

До студента, як майбутнього лікаря і до інших співробітників у клініці висуваються такі вимоги:

- дотримання форми (чисті й відпрасовані халат чи костюм, напівхалат, брюки; змінне взуття на низьких підборах; акуратна зачіска);
- використання на прийомі пацієнтів окулярів, рукавичок, маски. Зовнішність лікаря має відображати внутрішню зібраність, самодисципліну.

Медична «уніформа» не потребує прикрас. Охайність лікаря завжди асоціюється в уявленні пацієнта з його високою фаховою підготовкою. Тільки той фахівець може розраховувати на успіх лікування, який ураховує індивідуальні особливості хворого. Пацієнт чутливий до кожного слова лікаря. Він має постійно відчувати оптимізм лікаря, особливо в критичні хвилини, - це допомагає йому повірити в позитивний результат лікування і долати труднощі на шляху до одужання.

Усі етичні проблеми в стоматології можна розділити на два види:

- морально-етичні;
- професійно-етичні.

Морально-етична сфера стоматолога залежить від його морального обличчя, що формується на основі виховання в сім'ї та школі.

Професійно-етична сфера так чи інакше пов'язана з професійною діяльністю.

Відповідальність за свої дії, роботу і якість її виконання в діяльності лікаря набуває особливого змісту. Це пов'язано з тим, що жодна професія не має такого близького, конкретного зіткнення з найважливішим і сокровенним для будь-якої людини - життям і смертю. Лікаря довіряють найдорожче - життя і здоров'я. Він несе відповідальність не тільки перед окремим хворим, його рідними, а і перед суспільством у цілому. Тому лікар не має права бути безвідповідальним.

Інша риса, яку має вдосконалювати в собі майбутній лікар - це спостережливість. Мова йде про допитливу професійно-лікарську спостережливість, яка дозволяє побачити, запам'ятати і з медичної точки зору оцінити не тільки найменші зміни у фізичному і психологічному стані людини, а й процеси, що відбуваються в зовнішньому середовищі. Висока значимість такого роду спостережливості в практичній і науковій роботі лікаря безперечна.

Останніми десятиліттями у зв'язку з бурхливим впровадженням медичної науки і техніки в клінічну практику, в тому числі в стоматологічних клініках, було впроваджено велику кількість методів і способів діагностики, комп'ютерної обробки даних і т. д. Очевидна висока цінність використання найсучасніших і високоточних апаратів і пристроїв для допомоги лікарю в діагностиці та спостереженні за хворим, змінами в перебігу тієї чи іншої хвороби. Однак сучасні високоточні дослідження в жодному разі не повинні нівелювати спілкування лікаря і пацієнта.

Наука про помилки називається **ерологією**. Тісно з лікарською помилкою пов'язані **ятрогенні хвороби** - психогенні та соматогенні патологічні стани, прямо чи побічно пов'язані з діями лікаря.

Ятрогенними хворобами прийнято вважати хвороби функціональні та органічні, безпосередньою причиною яких стали дії лікаря:

1) психічне травмування хворого невмілим підходом (порушення норм так званої «психічної асептики»);

2) неправильне проведення техніки інструментального дослідження, помилкове введення медикаментозних засобів та ін.

Класифікація ятрогеній

1 група: ятрогенія, пов'язана з профілактичними заходами (вивих зуба через недотримання правил зняття зубних відкладень).

2 група: ятрогенія, пов'язана з процесом діагностики захворювання.

3 група: ятрогенія, пов'язана з особливостями проведеного лікування (медикаментозна і т. д.).

4 група: ятрогенія, пов'язана з проведенням реанімаційних заходів.

5 група: ятрогенія, пов'язана зі зміною психіки хворого внаслідок несприятливого впливу медичного персоналу.

6 група: ятрогенія через прорахунки в організації надання медичної допомоги.

7 група: ятрогенія внаслідок бездіяльності, тобто ненадання медичної допомоги.

8 група: ятрогенія «псевдохвороби», пов'язана з помилковим діагнозом і розвитком нової хвороби внаслідок лікування або нелікування.

На III Генеральній асамблеї Всесвітньої медичної асоціації (Лондон, Великобританія, 1949 р.) було прийнято *Міжнародний кодекс медичної етики*, доповнений на 22 Всесвітній медичній асамблеї (Сідней, Австралія, 1968 р.) і 35 Всесвітній медичній асамблеї (Венеція, Італія, 1983 р.), який характеризує загальні обов'язки лікарів.

- Лікар мусить завжди дотримуватися найвищих професійних стандартів.
- Лікар не має права діяти з міркувань власної вигоди, впливати на вільне і незалежне професійне рішення, яке треба приймати тільки в інтересах пацієнта.
- Пріоритетами для лікаря мають бути співчуття і повага до людської гідності пацієнта, повна відповідальність за всі аспекти медичної допомоги незалежно від власної професійної спеціалізації.
- Лікар має бути чесним у стосунках із пацієнтами та колегами і боротися з тими зі своїх колег, які проявляють некомпетентність чи помічені в обмані.

6. Матеріали для самоконтролю.

1. В основі більшості ятрогенних захворювань лежить:

- А. некоректна поведінка лікаря
- Б. продумані дії лікаря
- В. компетентність в лікуванні хворого
- Г. додаткові дослідження хворого
- Д. вірно все

Правильна відповідь: ?

2. Наука, що вивчає морально-етичні аспекти медицини називається:

- А. медична етика
- Б. медична геронтологія
- В. психологія
- Г. психотерапія
- Д. десмургія.

Правильна відповідь: ?

3. Назвіть перший період становлення академії:

- А. Організація одонтологічного факультету при Харківській медичній академії в 1921-1931 роках
- Б. організація одонтологічного факультету при Харківській медичній академії в 1917-1921 роках
- В. організація Харківського стоматологічного інституту в 1931-1941 році
- Г. організація Харківського стоматологічного інституту в 1941-1944 році
- Д. переведення Харківського стоматологічного інституту в м. Полтаву в 1967 році

Правильна відповідь: ?

4. Фантомний курс терапевтичної стоматології вивчає:

- А. будову кісток нижніх кінцівок
- Б. оснащення фізіотерапевтичного кабінету
- В. матеріали для зняття відбитків
- Г. будову зубів і других органів та тканин ротової порожнини
- Д. методики протезування дефектів зубних рядів

Правильна відповідь: ?

5. Фантомний курс терапевтичної стоматології вивчає:

- А. пародонтологію
- Б. ортодонтію
- В. історію стоматології
- Г. психологію
- Д. захворювання слизової оболонки порожнини рота

Правильна відповідь: ?

6. Фантомний курс терапевтичної стоматології вивчає:

- А. методики проведення рентгенологічного дослідження органів порожнини рота
- Б. методики непрямого заміщення дефектів зубів
- В. оснащення стоматологічного кабінету, стоматологічні пломбувальні матеріали
- Г. методики шинування
- Д. вплив лікарських речовин на організм людини

Правильна відповідь: ?

7. Фантомний курс терапевтичної стоматології вивчає:

- А. методики протезування дефектів зубних рядів
- Б. особливості препарування та пломбування каріозних порожнин
- В. методики непрямого заміщення дефектів зубів
- Г. особливості виготовлення знімних протезів
- Д. захворювання слизової оболонки порожнини рота

Правильна відповідь: ?

Тести для самоконтролю (б-1, б-2):

Тестове завдання з множинним вибором.

З яких підрозділів складається терапевтична стоматологія?

1. Ортодонтія.
2. Фантомний курс.

3. Одонтопатологія.
4. Пародонтологія.
5. Захворювання слизової оболонки порожнини рота.

Правильна відповідь: ?

З яких елементів складається емаль?

- а) емалеві призми;
- б) фібробласти;
- в) міжпризменна речовина;
- г) одонтобласти;

Правильна відповідь: ?

Поверхневі утворення емалі?

- а) перікіматії;
- б) кутикула;
- в) пелікула;
- г) мембрана Неймана;

Правильна відповідь: ?

Які кабінети виділяють в терапевтичному відділенні стоматологічної поліклініки 3, 4 рівня акредитації?

1. Кабінет змішаного прийому
2. Пародонтологічний кабінет
3. Фізіотерапевтичний кабінет
4. Лікувальні кабінети
5. Анестезіологічний кабінет
6. Кабінет функціональної діагностики
7. Кабінет невідкладної допомоги

Правильна відповідь: ?

7. Рекомендована література:

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.

2. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
3. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік. – Полтава, 2005. – 126 с.
4. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
5. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
6. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
7. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
8. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
9. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрік М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201с.
10. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Карисес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
11. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.
12. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>

- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.

-<http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskayastomatologiya-borovskij.html>

-<http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>

-http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології

Зав. кафедри

д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.

протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота
<i>Тема заняття 2-3</i>	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови дентину, цементу. Поняття структурної та функціональної резистентності твердих тканин зуба. Теорії передачі больового імпульсу по твердим тканинам зуба. <i>Гістологія тканин зуба (самостійна робота).</i> Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови пульпи та періодонту. Вікові зміни в них. Поняття пародонту, його функції. Слина, ротова рідина: склад, властивості, функції. <i>Анатомо-гістологічні та фізіологічні особливості будови органів та окремих ділянок слизової оболонки порожнини рота (самостійна робота).</i>
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Тема №2 : Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови дентину, цементу. Поняття структурної та функціональної резистентності твердих тканин зуба. Теорії передачі больового імпульсу по твердим тканинам зуба.(2 год.)

Гістологія тканин зуба (самостійна робота).(2 год.)

Тема № 3. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови пульпи та періодонту. Вікові зміни в них. Поняття пародонту, його функції. Слина, ротова рідина: склад, властивості, функції.(2 год)

Анатомо-гістологічні та фізіологічні особливості будови органів та окремих ділянок слизової оболонки порожнини рота (самостійна робота).(2 год.)

1. Актуальність теми: Знання анатомо-гістологічній будови зуба необхідні студенту для глибокого розуміння механізму розвитку різних патологічних процесів, які проходять в його твердих та м'якій тканинах.

а) загальна:

вивчити гістологію дентину, цементу зуба, пульпи та періодонту, їх значення для нормального функціонування зуба.

2. Конкретні цілі: Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

№	Компетенція	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетенція:					
здатність вирішувати складні проблеми та проблеми в галузі охорони здоров'я в галузі "Стоматологія" в процесі навчання та майбутньої професійної діяльності.					
Загальні компетенції:					
1. Можливість абстрактного мислення, пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; Можливість безперервно вивчати та поглиблювати свої знання на основі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології. 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. 3. Можливість застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях. 4. Можливість спілкування з рідною та іншими мовами. 5. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. 6. Можливість ідентифікувати, ставити і вирішувати проблеми. 7. Можливість працювати в команді. 8. Міжособистісні навички. 9. Можливість діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 10. Навички з техніки безпеки. 11. Можливість оцінити та забезпечити якість виконаної роботи. 12. Бажання зберегти навколишнє середовище.					
Спеціальні компетенції					
1.	Здатність застосовувати	Будова твердих	Оцінити стан зубів,	Вміти пояснити	Нести відповідальність

	отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	тканин тканин зуба, пульпи, пародонту та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Біохімічний, мікробіологічний склад слини, ротової рідини, їх біофізичні властивості та ремінералізуючий потенціал.	пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Оцінити та інтерпретувати результати біохімічних, біофізичних, мікробіологічних досліджень слини та ротової рідини, їх ремінералізуючі властивості.	та обгрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба.	Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо.	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

3. Навчальні цілі заняття:

знати: (а=2)

- анатомічну будову зуба;;
- анатомо-гістологічну будову дентину;
- гістологічну будову цементу;
- гістологічну будову пульпи;
- поняття періодонтальної щілини, її топографо-анатомічну будову;

- зміни в будові пульпи, що відбуваються з віком;
- різницю в будові кореневої і коронкової пульпи;
- вікові зміни в періодонті;

вміти: (а=3)

малювати зуби схематично і вказати анатомічні та гістологічні назви його складових.

- пояснити сучасну інтерпретацію передачі больового імпульсу в твердих тканинах зуба.

- інтерпретувати структуру дентину та зубного цементу з клінічної точки зору.

3. Базові знання, вміння, навички для вивчення теми (Междисциплінарна інтеграція)

№ п./п.	Дисципліна	Знати	Уміти
I. Попередні:			
1.	Гістологія	Гістологічна будова емалі, дентину.	Розрізняти гістологічні утворення зубів.
2.	Анатомія людини	Топографічну анатомію зубів.	Визначати топографо-анатомічні особливості різних зубів.
II. Наступні:			
1.	Терапевтична стоматологія	Класифікація каріозних порожнин, особливості анатомічної будови.	Розрізняти анатомічні утворення зубів.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

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

№п/п	Завдання	Послідовність виконання	Зауваження
1.	На муляжі вказати всі анатомічні та топографічні особливості будови однокореневого зуба.	В робочому зошиті намалювати однокореневий зуб. Вказати його анатомічні особливості.	Муляжі однокореневих зубів.
2.	На муляжі вказати анатомічні та топографічні особливості будови многокореневого зуба.	В робочому зошиті намалювати многокореневий зуб. Вказати його анатомічні особливості.	-// -// -//

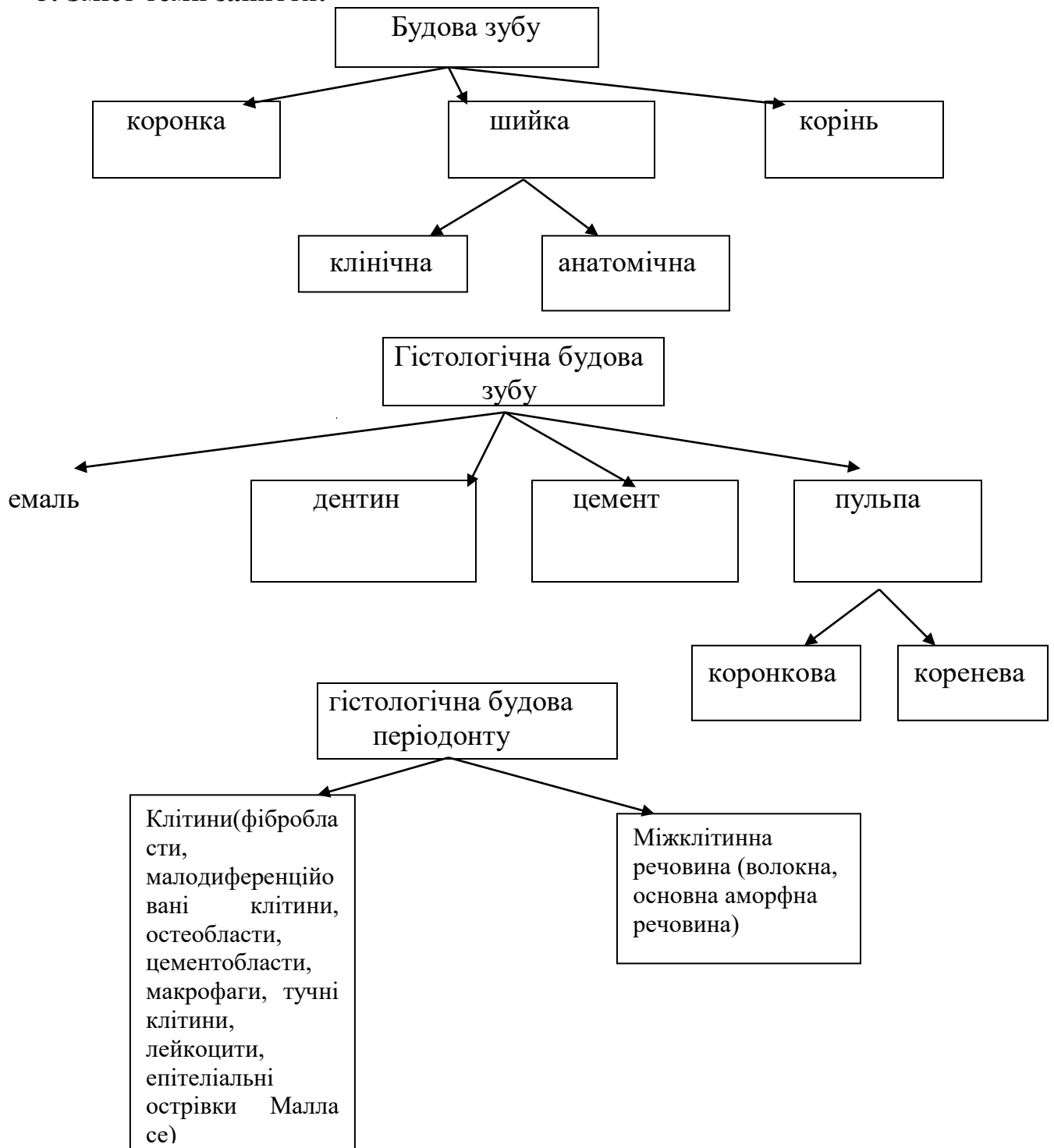
4.2 Теоритичні питання до заняття

1. Анатомо-топографічна будова зуба.

2. Гістологія пульпи, її пошарова будова.
 3. В чому полягає специфічність одонтобластів, їх основна функція?
 4. Іннервація пульпи, її особливість.
 5. Сучасні уявлення про кровопостачання пульпи.
 6. Які функції виконує пульпа?
 7. Що являє собою періодонт, його анатомо-топографічна будова?
 8. Функції періодонта.
 9. Як змінюється будова пульпи з віком?
 10. Які вікові зміни проходять в періодонті?
 11. Що таке вторинний і третинний дентин? Відмінності у їх будові..
- 4.3 Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:
1. Намалюйте зуб і вкажіть його анатомічну будову.
 2. На схематичному малюнку зуба вкажіть гістологічну будову його твердих і м'якої тканин.
 3. Намалюйте напрямок волокон у періодонті, їх відношення до цементу кореня і внутрішньої пластинки альвеоли.

№п/п	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1.	Вивчити анатомічну будову зуба, топографічні особливості багато корневих зубів.	Намалювати будову однокореневого та багато кореневого зуба.	Див. лекційний матеріал.
2.	Вивчити гістологічну будову емалі, дентину, цементу.	Намалювати в робочому зошиті структурні одиниці емалі, дентину, цементу.	Див. рекомендовану літературу.
3.	Вивчити гістологічну будову пульпи.	Знати особливості будови коронкової та кореневої пульпи.	Див. рекомендовану літературу.
4.	Вивчити гістологічну будову періодонту.	Намалювати в робочому зошиті хід пучків колагенових волокон.	Див. рекомендовану літературу.

5. Зміст теми заняття:



Дентин складає найбільшу частину маси зуба. Це тверда тканина, розташована між пульпою та емаллю. За своїми властивостями і структурою дентин нагадує-грубоволокнисту кісткову тканину, але відрізняється від неї більшою твердістю, відсутністю клітин і кровоносних судин. Клітини, що утворюють дентин (одонтобласти або дентинобласти), у цілком сформованому зубі знаходяться по периферії пульпи.

Дентин постійних зубів блідо-жовтого кольору і частково (на 30— 50%) прозорий. Він досить твердий, більш еластичний, ніж емаль, що забезпечує її амортизацію і стабільність.

Дентин містить 70% неорганічних, 20% органічних речовин і 10% води. Основними неорганічними сполуками дентину є гідроксиапатит і в невеликій кількості — кальцію фторид (фторапатит), вуглекислий кальцій, магній і натрій. Кристали гідроксиапатиту мають форму голок товщиною 3—5 нм, довжиною — від 20 нм і більше. Крім апатитів, у дентині в різній кількості містяться карбонати, сульфати і фосфати кальцію, фтор, залізо і цинк; більше половини мінеральних кристалів дентину зв'язані з колагеном. Органічна частина дентину на 82% складається з колагену 1 типу і 18% неколагенів, включаючи глікопротеїди і глікозаміноглікани. Серед глікозаміногліканів превалює хондроїтинсульфат, основним неколагеновим білком дентину є фосфопротеїн.

Дентин радіально пронизаний дентинними каналцями (75 тис. на 1 мм²). Між дентином і пульпою розташований шар менш мінералізованого дентину — предентин. Дентинні каналці ширші у внутрішніх шарах дентину і поступово звужуються в напрямку емалево-дентинного з'єднання. На поздовжніх шліфах зубів можна спостерігати 8-подібну зігнутість каналців. Більш вигнуті каналці в коронковій і пришийковій ділянках зуба. У кореновому дентині ці вигини менш виражені або навіть відсутні.

Від великих дентинних каналців відходять відгалуження меншого діаметра (до 1 мкм). Їх іноді називають каналікулами. Незважаючи на значну кількість відгалужень по ходу каналців від пульпи до емалі, у зовнішньому шарі дентину їх менше, ніж у глибоких його шарах. Кількість каналців поблизу емалево-дентинного з'єднання дорівнює приблизно 1500 на 1 мм², ближче до пульпи — від 30 тис. до 75 тис. на 1 мм²; у дентині коронки їх більше, ніж у дентині кореня, а в різцях більше, ніж у молярах.

У дентинних каналцях розміщені відростки одонтобластів — волокна Томса. Кожен одонтобласт утворює один великий відросток, від якого може відгалужуватись різна кількість менших. За сучасними даними вважається, що відростки одонтобластів досягають від по ловини до третини довжини дентинних каналців; дістальні дві третини чи половина каналців зайняті органічною речовиною. Відгалуження відростків одонтобластів, або філоподії, більш численні в дентині кореня, їх менше в коронковому дентині. На відміну від волокон Томса, філоподії не мають клітинних органел. Потрібно відзначити, що й відростки Томса містять невелику кількість органел. В основному це міхурці, вакуолі, мітохондрії. Із збільшенням діаметра одонтобластів різноманітність і кількість органел у них збільшується, особливо в міру наближення до тіла клітини. Відростки одонтобластів займають не весь просвіт каналця. Між оболонкою відростків і мінералізованою стінкою каналців розташовується органічний матрикс, він залишається немінералізованим протягом всього існування відростка.

Топографічно в дентині виділяють два шари: зовнішній або плащовий і внутрішній або навколопульпарний; обидва шари можуть мати низько-, середньо- і високомінералізовану основну речовину. Остання оточує дентинні каналці і перитубулярний дентин. Матрикс із середнім ступенем мінералізації розташовується між перитубулярним дентином і суміжними

каналъцями, звідси його назва — міжканалъцевий або інтертубулярний дентин.

Плащовий дентин прилягає до емалі і утворює для неї своєрідну амортизаційну прокладку; його волокнисті компоненти представлені радіально орієнтованими волокнами (Корфа), аперіодичними волокнами (філаментами), тонкими колагеновими фібрилами. Волокна Корфа поєднані в пучки, мають діаметр від 0,1 до 0,2 мкм з періодичністю розміщення 64 мкм. Аперіодичні волокна можуть також збиратися в пучки, їх товщина складає близько 15 нм, довжина досягає 650 нм. Третій тип — тонкі колагенові волокна, мають вигляд ніжної сіточки, розташовані паралельно емалево-дентинному з'єднанню. Неорганічні компоненти (апатити) відкладаються як на волокнах, так і між ними.

Біляпульпарний дентин розташовується між плащовим дентином і предентином. У ньому колагенові волокна (Ебнера) подібні волокнам Корфа плащового дентину, розташовані не паралельно дентинним каналъцям, а тангенціально. Інші волокна орієнтовані перпендикулярно, а також у косому напрямку до дентинних каналъців. Інтертубулярний (міжканалъцевий) дентин складає половину всієї маси дентину, його органічний матрикс представлений переважно тонкими (бета) колагеновими волокнами, діаметром від 0,05 до 0,2 мкм. Кристали апатитів дентину мають довжину близько 40 нм, вони гілчастої форми, розташовуються паралельно волокнам. Можливе також безладне і радіальне розташування.

Перитубулярний дентин найбільш мінералізований, на шліфах при оптичній мікроскопії він має вигляд прозорої тонкої смуги навколо дентинних каналъців. Органічний матрикс перитубулярного дентину незначний, як правило, це закінчення колагенових волокон міжтубулярного дентину; серед неорганічних переважають мінерали аморфного кальцію фосфату. Вони мають вигляд крапельок величиною від 25 до 30 нм.

Предентин. Між одонтобластами пульпи і мінералізованим дентином розташований тонкий немінералізований чи слабо мінералізований шар — предентин. Крізь нього проходять дентинні каналъці. З віком, під впливом лікувальних речовин та ушкоджень твердих тканин предентин перетворюється в мінералізований дентин. За рахунок шару предентину протягом усього життя утворюється вторинний дентин; третинний дентин синтезується під впливом подразників або лікарських речовин.

Гранулярний шар Томса. Під час формування дентину кореня перший сформований дентин містить грубу волокнисту гранулярну тканину, вона мінералізується осередками кулястої форми, між цими осередками — зони менш мінералізовані. Цей шар дентину нагадує інтергло-булярний дентин і називається гранулярним (зернистим) шаром Томса. На шліфах у шарі Томса осередки підвищеної мінералізації мають вигляд тісно розташованих одне біля одного зерен темного кольору. Вони у вигляді широкої смуги тягнуться вздовж дентинно-цементного з'єднання.

Третинний дентин (ірегулярний). Дентин, що утворюється під час дентиногенезу, називають первинним чи дентином розвитку. Після

прорізування зубів протягом всього життя відкладається вторинний дентин. Він утворюється повільніше, колагенові волокна і дентинні трубочки в ньому звивисті. Під дією подразників (стирання твердих тканин зубів, карієсу, лікувальних речовин та ін.) утворюється третинний дентин; найінтенсивніше його утворення спостерігається в проекції дії подразника. Вторинний і третинний дентини розмежовані демаркаційною лінією. В третинному дентині колагенові волокна і трубочки звивисті, спостерігаються ділянки, цілком позбавлені дентинних каналців, інколи в структурі третинного дентину знаходять одонтобласти. Через звивистість волокон і каналців третинний дентин називають ще іррегулярним.

Цемент є кальцифікованою тканиною, що покриває поверхню кореня зуба, іноді невеликі пришийкові ділянки емалі. Він має багато спільного з кістковою тканиною, але не містить кровоносних, лімфатичних судин і нервів.

Взаємовідношення цементу й емалі (емалево-цементне з'єднання) може бути трьох типів (рис. 3.28): цемент, що перекриває емаль (60—65% випадків); цемент, що щільно примикає до емалі (30%); емаль і цемент відділені одне від одного незначним проміжком (5—10% випадків). У ділянці цього з'єднання волокнистий компонент матриксу цементу не має характерної періодичності колагену, тому цемент називається афібрилярним. Взаємовідношення емалі і цементу необхідно враховувати в діагностиці та лікуванні гіперестезії твердих тканин зуба.

Розрізняють два типи цементу: первинний (безклітинний), що утворюється при формуванні і прорізуванні кореня, і вторинний (клітинний) — після прорізування зуба та у відповідь на функціональні порушення. Цементобласти продукують обидва типи цементу. Частина з них (впроваджених у цемент) називаються цементоцитами. Наявність останніх дає змогу живильним речовинам проникати через цемент і тим самим підтримувати життєздатність цієї мінералізованої тканини. Концентрація мінеральних речовин у ньому становить 62—65%, органічних — 23—26% і 12% — води. Безклітинний цемент містить менше органічних речовин і, оскільки він власне відкладається протягом усього життя людини, це є основною причиною збільшення ступеня його мінералізації з віком. Основні неорганічні компоненти цементу представлені апатитами (зокрема, гідроксиапатитом), а також кальцієм і фосфором. До його складу входить незначна кількість міді, фтору, заліза, свинцю та ін. Колаген є основним органічним компонентом матриксу цементу, його волокна фіксовані в аморфній цементуючій субстанції і глікоза-міногліканах; волокна йдуть у різних напрямках, вони зібрані в більш упорядковані товсті пучки. Деякі пучки йдуть паралельно поверхні цементу, інші, товстіші, перетинають цемент у радіальному. Вони продовжуються в пучки колагенових волокон періодонта і далі — у пародонтальні волокна альвеолярної кістки.

Поняття структурної та функціональної резистентності твердих тканин зуба.

Боровський Е.В. і Леус П.А. сформулювали точку зору, згідно якої карієсрезистентність визначається оптимальним хімічним складом, типом мінералізації, повноцінною структурою емалі, зокрема її поверхневого шару.

З поняттям карієсрезистентності тісно пов'язані поняття розчинності і проникності. Проникність - це здатність емалі і твердих тканин зуба поглинати різні речовини. За допомогою радіоактивних ізотопів (мічених атомів) було доведено, що тверді тканини зуба проникні як у відцентровому, так і доцентровому напрямі для неорганічних речовин і амінокислот.

Розчинність (кислотостійкість) – це здатність емалі протистояти кислотній протравці. Розрізняють структурну і функціональну кислотостійкість. Структурна кислотостійкість визначається станом неорганічних і органічних структур емалі. Основний мінеральний компонент емалі - гідроксиапатит. Молярне співвідношення кальцію і фосфору = 1,3 - 2,0. При цьому встановлено, що чим більше співвідношення Ca/P перевищує мінімальне, тим вище здатність гідроксиапатита протистояти дії кислот. Розчинність емалі значно знижується при дії такого загально визнаного протикаріозного чинника, як фтор.

Функціональна кислотостійкість емалі визначається рухом зубного ліквору, контрольованого пульпою зуба. Він рухається по дентинних трубочках, в товщі емалі по міжпризматичних проміжках і виходить на поверхню емалі. Швидкість руху його (за даними Окушко)В.Р. 4 мм/година в дентині і 1 мм/година в емалі. Його рух досить значний - за добу відбувається десятиразовий обмін. Маючи лужне рН, виходячи на поверхню емалі зубний ліквор олужує її, таким чином здійснюючи свою антикариєсогенну дію.

Функціональна кислотостійкість строго залежить від стану пульпи. Будь-які методи активізуючі біоелектричну діяльність підвищують відцентрову (від пульпи) проникність, а отже кислотостійкість. Навпаки, умови при яких біоелектрична активність пульпи пригніблюється (при ізоляції ділянки емалі від пульпи шляхом депульпування або розтини відцентрового дентинного русла) завжди приводять до значного пониження мікротвердості і кислотостійкості емалі.

Для визначення структурно-функціональної кислотостійкості зубів використовується проба ТЕР (тест емалевої резистентності).

Теорії передачі больового імпульсу по твердих тканин зуба.

Більшість авторів вважають, що нервові волокна в звапнений дентин не проникають, а для пояснення клінічного факту - чутливості дентину (передача болю при впливі хімічних і температурних подразників і препаруванні) існують дві теорії:

1. У 1959 р Over і Repp встановили, що дентинні відростки одонтобластів містять велику кількість ацетілхолінестерази, яка відіграє важливу роль у передачі нервового імпульсу, таким чином відростки одонтобластів наділяються властивістю, які властиві нервовим волокнам.

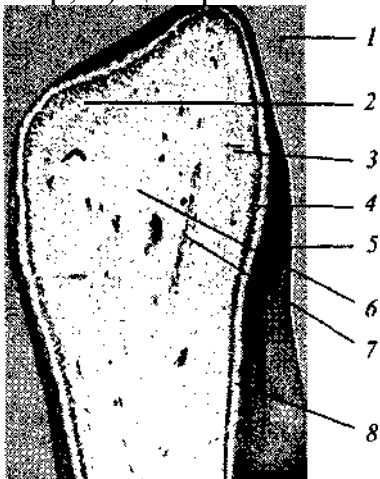
2. У 1966 р Branstom висунув теорію гідродинамічного механізму передачі больового імпульсу. Так як численні дентинні трубочки заповнені

дентинною рідиною, будь-який вплив на дентин викликає переміщення цієї рідини в системі дентинних каналців, і тим самим впливає на рецепторний апарат пульпи зуба. Висушування струменем повітря, використання хімічних (харчових або медикаментозних) засобів активує капілярні сили, прискорення течії рідини викликає переміщення клітин-одонтобластів, розташованих по периферії пульпи, що в свою чергу збуджує нервові рецептори болю (механорецептори, барорецептори).

Пульпа зуба: будова і функції

Пульпа, або м'якоть, зуба (*pulpa dentis*) являє собою своєрідне спеціалізоване сполучнотканинне утворення, яке має деякі особливості клітинного складу і структури основної речовини. Пульпа повністю заповнює порожнину зуба, поступово переходячи у ділянці верхівкового отвору в тканину періодонта. Загальні обриси пульпи певною мірою повторюють форму і зовнішній рельєф зуба. Пульпа, що міститься у порожнині коронки зуба, обмеженій дентином і емаллю, називається коронковою, пульпа кореневих каналів — кореневою. Коронкова й коренева пульпа має певні відмінності залежно від розміщення, форми, структури та функції.

За своєю морфологічною будовою пульпа складається з пухкої сполучної тканини, яка містить багато клітин, міжклітинної речовини, кровоносних судин і нервових волокон. Її своєрідність полягає в тому, що поряд з клітинними елементами вона містить велику кількість драглистої міжклітинної речовини. Волокна представлені колагеновими і ретикулярними (аргі-рофільними), еластичні волокна в пульпі не виявлені. Основними клітинами пульпи є одонтобласти (дентинобласти), фібробласти, малодиференційовані клітини, макрофаги тощо. Ці клітини розміщуються у пульпі нерівномірно, що дозволяє виділити в ній три шари: 1) шар одонтобластів, або периферійний; 2) субодонтобластичний (або камбіальний) шар; 3) центральний шар (мал. 1).



Мал. 1. Пульпово-дентинний комплекс: 1 — первинний дентин; 2 — зона Вейля; 3 — субодонтобластичний проміжний шар; 4 — шар одонтобластів; 5 — вторинний дентин; 6 — центральний шар; 7 — кровоносні судини; 8 — предентин.

У периферійному відділі пульпи, який безпосередньо прилягає до дентину, в один або кілька рядів розміщуються витягнуті клітини з темною, базофільною протоплазмою — одонтобласти (дентинобласти). Кожна з цих клітин має дентинний відросток (волокно Томса), який проникає у дентинну трубочку (дентинний каналець) і пронизує всю товщу дентину. На внутрішніх полюсах більшість одонтобластів з'єднуються між собою та іншими клітинами пульпи за допомогою коротких відростків. Величина і кількість одонтобластів у периферійному шарі кореневої пульпи зменшується. Тіло клітин багате на клітинні органели: добре розвинутий апарат Гольджі, численні мітохондрії, ядро містить багато хроматину і декілька ядерць. У міру віддалення від тіла клітини кількість органел у дентинних відростках (волокна Томса) зменшується. **Основною функцією одонтобластів є утворення дентину і живлення твердих тканин зуба.**

Під шаром одонтобластів на деяких препаратах розміщується відносно вільна від клітин зона завтовшки близько 40 мкм, яку називають зоною Вейля. Вона спостерігається не у всіх зубах, може бути відсутньою у деяких ділянках коронкової пульпи одного і того самого зуба і мати різну товщину. Наявність зони Вейля, збідненої клітинними елементами, є артефактом. При гістологічному обробленні тканина пульпи зазнає дії реактивів, які її ущільнюють. При цьому одонтобласти своїми дентинними відростками виявляються фіксованими в дентинних трубочках, у той час як клітини шару Вейля утягуються тканиною пульпи до її центру. Таким чином, відбувається утворення шару, бідного на клітини, й одночасно шару скупчених клітин.

Субодонтобластичний шар містить дрібні малодиференційовані зірчасті клітини, від тіла яких відходять численні відростки, що тісно переплітаються між собою. Клітини розміщені безпосередньо біля одонтобластів, з'єднуються своїм подовженим тілом і відростками з одонтобластами та проникають у проміжки між ними. Клітини цього шару мають здатність у разі необхідності трансформуватися в одонтобласти.

Центральний шар пульпи також містить клітини зі значною кількістю відростків типу фібробластів. Вони розміщені не так щільно, як у проміжному шарі. Крім фібробластів у цьому шарі є велика кількість осілих макрофагів (гістіоцитів). Наявність цих ретикулоендотеліальних клітин у пульпі свідчить про те, що вона виконує важливу захисну, або бар'єрну, роль. До малодиференційованих елементів пухкої сполучної тканини пульпи відносять періцити — клітини, які здатні трансформуватися у макрофаги і фібробласти. Крім клітинних елементів у цьому шарі є тонкі ретикулярні (аргірофільні) та колагенові волокна, які розміщуються без певної орієнтації.

Пульпа має добре розвинуту систему кровопостачання. Основна артеріальна судина у супроводі 1—2 вен і декількох нервових стовбурців проникає у пульпу через апікальний отвір і, доходячи до коронкової пульпи, розгалужується на артеріоли та утворює густу мережу капілярів. Особливо густе сплетення дрібних кровоносних судин і капілярів утворюється в субодонтобластному шарі, звідки капіляри проникають до одонтобластів, обплітаючи їх тіла. Вени проходять по основному ходу артерій і виходять через верхівковий отвір кореня. Між артеріальними судинами як кореневої,

так і коронкової пульпи є численні анастомози, а в ділянці верхівки — дельтоподібні розгалуження. Власне й діаметр верхівкового отвору також більший, ніж діаметр кровоносних судин, тому за наявності набряку пульпи здавлена судина на верхівці зуба не відбувається, як думали раніше. Лімфатичні судини пульпи за ходом і положенням цілком відповідають кровоносним судинам вони також утворюють сплетення навколо них як у поверхневих, так і в глибоких шарах пульпи. Лімфатичні судини пульпи виходять через верхівковий отвір, впадають у більші лімфатичні судини і далі у глибокі лімфатичні вузли.

Пульпа зуба багато іннервована і являє собою високочутливу тканину. Пучки м'якушевих нервових волокон входять через апікальний отвір кореня, утворюючи разом з кровоносними судинами судинно-нервовий пучок. На початку кореневого каналу нервовий пучок майже не розгалужується, у подальшому він розходить окремими пучками і волоконцями, що тягнуться у різних напрямках на периферію пульпи. Там вони утворюють субодонтобластичне нерве сплетення, описане Рашковим (сплетення Рашкова). Воно має велику кількість нервових волокон і найбільш виражене у ділянці рогів коронкової пульпи. Значна частина нервових волокон з центрального шару пульпи спрямовується через шар одонтобластів до предентину і дентину. Над шаром одонтобластів, на межі пульпи і дентину, частина нервових волокон утворює надодонтобластне нерве сплетення, волокна якого розміщуються в різних напрямках в основній речовині предентину. По дентинних відростках одонтобластів нервові волокна можуть, але дуже рідко, проникати приблизно на третину товщини дентину. У пульпі містяться різні рецептори: у вигляді розгалужених кущиків, китичок, гудзиків тощо. Таким чином, пульпа має виражену чутливу іннервацію, яка сприймає відчуття не тільки з пульпи, але й з твердих тканин зуба.

Пульпа є важливим органом зуба, який виконує ряд функцій, найважливішою серед яких є утворення дентину. Цю функцію забезпечують високодиференційовані клітини пульпи — одонтобласти (дентинобласти), які постійно поповнюються за рахунок малодиференційованих клітин проміжного і центрального шарів. Пластична функція пульпи особливо проявляється під час формування зуба і не припиняється після його прорізування. У разі виникнення патологічних змін твердих тканин зубів, наприклад карієсу, пульпа відповідає на них утворенням вторинного дентину. Дентиногенез продовжується доти, доки малодиференційовані клітини пульпи здатні до диференціації в одонтобласти.

Іншою важливою функцією пульпи є трофічна, тобто живлення дентину та емалі зубів. Ці тверді тканини зуба отримують поживні речовини з трансудатом із капілярів, по дентинних відростках одонтобластів (волоконна Томса), які, розгалужуючись і анастомозуючи, утворюють соконосну мережу. Через пульпу регулюються нейрогуморальні процеси у всіх тканинах зуба, і їх порушення можуть призвести до дистрофічних процесів у дентині та емалі.

Клітини пульпи, особливо одонтобласти, регулюють бар'єрні функції і регенераторну здатність дентину. Наявність у пульпі елементів ретикулоендотеліальної тканини (осілих макрофагів) підвищує її захисну бар'єрну функцію. Встановлено, що клітини пульпи мають високу фагоцитарну здатність, що перешкоджає проникненню мікробів у періапикальні тканини, інактивуючи їх. Бар'єрна функція пульпи посилюється наявністю в ній гіалуронової кислоти та багатой капілярної мережі кровоносних і лімфатичних судин, які створюють умови для відтоку ексудату. Важливе значення має також і багата іннервація пульпи.

Пульпа зуба має значний потенціал до регенерації як тканина судинно-сполучнотканинного типу. Вона забезпечується значною кількістю малодиференційованих клітин, здатних швидко трансформуватися в одонтобласти. Не менш важливу роль у цьому процесі відіграють багате кровопостачання та іннервація пульпи, висока активність обмінних процесів у пульпі. Це призводить до того, що навіть за наявності значних травм пульпа здатна залишатись життєздатною та утворювати рубець на місці травми. Ця здатність пульпи є основою деяких методів лікування її запалення.

Періодонт

У людей та інших ссавців зуби з'єднані з кістками щелепи за допомогою своєрідного синдесмозу — періодонта, що являє собою своєрідне сполучнотканинне утворення, яке заповнює простір між коренем і внутрішньою стінкою альвеоли. Ширина цього простору — періодонтальної щілини — коливається від 0,15 до 0,4 мм, вона найтонша в середній третині кореня. Спостерігаються вікові зміни її ширини: приблизно 0,21 мм — в 11—16 років, 0,18 мм у 32—52 роки, 0,15 мм — у віці 51—67 років, що свідчить про прогресивне її зменшення з віком. Щілина заповнена комплексом щільної і пухкої сполучної тканини, яка забезпечує закріплення зуба у луночці коміркового відростка верхньої або нижньої щелепи.

Основним компонентом періодонта є впорядковані пучки щільної фіброзної сполучної тканини, що складається з тісно переплетених між собою колагенових волокон. Вони у великій кількості натягнуті між комірковим відростком і цементом кореня і мають звивистий (S-подібний) напрямок у різних відділах періодонтальної щілини пучки волокон мають різне розміщення. Біля країв зубної комірки вони натягнуті майже в горизонтальному напрямку, утворюючи циркулярну зв'язку зуба (*ligamentum circulare dentis*).

Основні волокна цієї зв'язки різні за розмірами й орієнтацією, вони займають простір сполучної тканини, що прилягає до ясенного епітелію і коронкового краю гребеня коміркового відростка щелеп. Циркулярну зв'язку зуба утворюють різні пучки волокон: зубоясенні (цементоясенні), комірковоясенні (циркулярні), зубоперіостальні (цементоперіостальні) та трансепітальні. Зубоясенні волокна виходять з пришийкового цементу, косо проходять через власну пластинку слизової оболонки ясен і закінчуються у вільній частині ясен. Комірковоясенні пучки волокон прикріплені до гребеня коміркової

кістки, у косому напрямку проходять через власну пластинку ясен і також закінчуються у вільній їх частині. Циркулярні волокна концентрично розміщені у вільній частині ясен навколо шийки зуба, нагадуючи "ремінці гаманця". Ці волокна менші за своїм діаметром, ніж інші волокна, з якими вони переплітаються. Зубоперіостальні пучки волокон виходять з пришийкового цементу, впоперек перетинають періост коміркового гребеня і вкорінюються у зовнішню поверхню кортикальної пластинки коміркового відростка. Трансептальні волокна спостерігаються виключно в міжзубних проміжках у коронковій частині міжкоміркових перетинок.

Загалом циркулярна зв'язка зуба забезпечує захист періодонта і прикріплення коронкового краю сполучної тканини до зуба, підвищує опірність вільного краю ясен. Трансептальні волокна, крім того, підтримують міжзубні ясенні сосочки.

Основні волокна періодонта, починаючись від цементу кореня, у різних напрямках перетинають періодонтальну щілину й у вигляді проривних волокон (шарпеевих) вкорінюються в коміркову кістку.

У нормі колаген майже не розтягується, тому ці волокна мають звивистий хід, за рахунок якого забезпечується амортизація зубів. Залежно від напрямку розрізняють такі групи пучків волокон періодонта: коміркового гребеня, горизонтальні, косі, апікальні, міжкореневі.

Волокна групи коміркового гребеня починаються від пришийкового цементу нижче від емалево-цементного з'єднання, в апікальному напрямку перетинають періодонтальний простір і вкорінюються у гребінь коміркового відростка. Горизонтальні волокна розміщуються безпосередньо апікальніше від волокон коміркової групи і йдуть горизонтально під прямим кутом до довгої осі зуба. Як вважається, однією з функцій горизонтальної групи волокон є запобігання бічним (трансверзальним) переміщенням зубів. Найчисленнішими в періодонті є косі волокна, які вкорінюються в коміркову кістку ближче до коронки зуба, ніж знаходиться їх місце прикріплення до цементу. Зуб немовби підвішений у комірці на волокнах цієї групи. Унікальна орієнтація косих волокон перешкоджає дії апікально спрямованих сил жувального тиску. Апікальні волокна радіально розходяться від верхівки кореня до дна комірки і втримують зуб від вивихування, тобто бічного відхилення. Міжкореневі волокна спостерігаються лише в багатокореневих зубах, де вони відходять від цементу біфуркації кореня і вкорінюються на верхівці гребеня міжкореневої перегородки.

Крім основних, зібраних у пучки колагенових волокон, у періодонті спостерігається невелика кількість досить безладно орієнтованих тонких, недозрілих колагенових волокон — ретикулярних. У дуже незначній кількості лише у стінках кровоносних судин періодонта містяться еластичні волокна. Варіантом недозрілих волокон є окситаланові волокна, які зустрічаються в дещо більшій кількості і, власне, були вперше виявлені в періодонті. Вони проходять у косому напрямку між стінками кровоносних судин та основними волокнами або йдуть як довгі волокна під прямим кутом до косих волокон. Їх природа ще до кінця не вивчена, проте вважають, що ці

волокна забезпечують прикріплення кровоносних судин і запобігають їх деформації під час функціонування періодонта.

Між організованими волокнами періодонта розміщені основна речовина пухкої сполучної тканини, клітини, кровоносні судини і нерви періодонта. Основна речовина періодонта містить до 70 % води, що, на думку А.Я. Кату (1947), дозволяє періодонту рівномірно розподіляти жувальний тиск по стінках комірки. Крім того, у ній міститься низка клітин, характерних для сполучної тканини. Найпоширенішими клітинами є фібробласти, які мають усі виражені ознаки цього типу клітин сполучної тканини. Їх функція звичайно пов'язана з утворенням волокон періодонта, тому вони, як правило, розміщені вздовж основного напрямку пучків волокон. Фібробласти також продукують еластин, глікопротеїни, глікозаміноглікани та інші компоненти основної речовини сполучної тканини. Ці клітини, можливо, є найактивнішими клітинами, які, особливо у разі запалення, набувають навіть функції фагоцитозу.

Невеликими острівцями в періодонті простежуються епітеліальні клітини, що є залишками епітеліальної кореневої піхви Гертвіга. Вони утворюють накопичення клітин, які нагадують тяжі, смужки, фолікули, що розміщуються ближче до цементу. У деяких випадках епітеліальні тяжі анастомозують між собою, утворюючи досить густу мережу, яка пронизує весь періодонт. Уперше ці епітеліальні утворення описав у 1885 р. M.L. Malassez (Маляссе), тому їх інколи називають острівцями Маляссе. Їх клітини мають лускоподібну або колоноподібну форму, кругле або овальне ядро і велику кількість хроматину. Вважають, що ці епітеліальні клітини беруть участь в утворенні навколореневиx гранульом і кіст.

Іншим важливим клітинним компонентом періодонта є малодиференційовані мезенхімні клітини. Вони розміщуються переважно навколо кровоносних судин і за потреби можуть диференціюватися у фібробласти, остеобласти та цементобласти. Ці перетворення відбуваються постійно, оскільки під час функціонування зубів частина клітин гине і замінюється новими.

Уздовж поверхні коміркової кістки у періодонті розміщуються у незначній кількості остеобласти, а вздовж поверхні цементу — цементобласти. Їх кількість збільшується під час резорбції або відкладання нової коміркової кістки і цементу, наприклад, під час ортодонтичного переміщення зубів. По всьому періодонту простежуються ретикулоендотеліальні клітини, особливо у періапикальній його частині. Спостерігаються також і клітини крові, що мігрують у періодонт з кровоносних судин, — це еритроцити, поліморфноядерні лейкоцити, лімфоцити, рідше трапляються плазматичні клітини та тканинні базофіли, моноцити і макрофаги.

Незважаючи на значну щільність тканини періодонта, він досить добре постачається кров'ю за рахунок розвинутої судинної мережі.

Періодонт відіграє важливу роль у регулюванні жувального тиску, а також є своєрідним органом чуття через наявність у ньому великої кількості нервових волокон і чутливих нервових закінчень. Нервові волокна проникають у періодонт біля верхівки кореня разом із судинно-нервовим пучком, що йде до пульпи. В апікальній ділянці вони розгалужуються по

періодонту, анастомозуючи з нервовими волокнами, що проникають у періодонт через бічні стінки комірки. На площині всього періодонта розсіяна велика кількість різноманітних за своєю структурою нервових закінчень: у вигляді кущиків, клубочків, веретен.

Найважливішою функцією періодонта є фіксація зубів у кістках щелеп. Це забезпечується добре вираженими пучками колагенових волокон періодонта. Їх звивистий хід дає можливість зубу виконувати мікроекскурсії в лунці, що надає останньому фізіологічної рухомості.

Періодонт є надійним бар'єром, що захищає організм від проникнення різних шкідливих агентів (мікроорганізмів, токсинів тощо). Важливу роль у цьому відіграє циркулярна зв'язка зуба.

Наявність великої кількості рідини в періодонті (до 60 %), колоїдів між-тканинних щілин і клітин, значний обсяг судинних та волокнистих структур дає змогу періодонту виконувати амортизувальну функцію і витримувати значний жувальний тиск.

У даному випадку періодонт працює як гідравлічна система, яка рівномірно розподіляє жувальний тиск по всіх стінках періодонтальної щілини.

Велика кількість і густа мережа кровоносних судин надають періодонту трофічної функції щодо твердих тканин зуба. Наскільки важлива ця функція періодонта, свідчить той факт, що навіть депульповані зуби можуть тривалий час успішно функціонувати. Клітини періодонта, утворюючи вторинний цемент і кістку, надають йому пластичної функції, що особливо важливо під час переміщень зубів.

Сенсорна функція періодонта зумовлена його багатою іннервацією, завдяки чому він є мовби органом чуття зуба. Це забезпечує повноцінну функцію жування та відчуття якості пережовуваної їжі. Завдяки сенсорній функції періодонт є початковою ланкою низки рефлексів, які забезпечують складний процес пережовування їжі.

Періодонт – комплекс тканин, які розташовані навколо зуба і тісно пов'язані між собою генетично, морфологічно і функціонально. Цей морфофункціональний комплекс включає ясна, кісткову тканину альвеоли, періодонт і тканини самого зуба.

Ясна ділять на міжзубний сосочок, маргінальну та альвеолярну частини. Ясна в нормі мають блідорожевий колір, так як слизова оболонка альвеолярного відростка не має підслизового шару. Ясна складаються з власне слизової оболонки і епітелію (багатошаровий, плоский).

Кісткова тканина альвеолярного відростка складається з компактної та губчатої речовини. Компактна речовина на протязі кореня зуба пронизана системою каналів, через які в періодонт проникають судини і нерви.

Фізіологічні властивості твердих тканин зубів

Хімічний склад твердих тканин зубів не постійний. На нього впливають місцеві подразники, функціональні і патологічні зміни в організмі. З віком, як правило, підвищується мінералізація твердих тканин зубів, змінюється їхній колір у зв'язку з накопиченням тканинних пігментів, частіше жовтуватого та коричневого відтінків.

Безпосередньо після прорізування зуба емаль має виражену призматичну структуру, вона менш мінералізована. Процес мінералізації після прорізування зуба продовжується 2—3 роки і має назву "дозрівання емалі". На нього значною мірою впливають характер харчування, вміст мікроелементів у питній воді, мінералізуюча здатність слини, загальний стан організму та інші фактори. В міру дозрівання в емалі відкладається все більше мінеральних речовин, заповнюються проміжки між призмами, особливо посилюється мінералізація поверхневого (безпризменного) шару, на поверхні якого обриси призм не визначаються. Внаслідок дозрівання підвищується резистентність емалі до карієсу, знижується розчинність у кислотах.

Мінералізація твердих тканин зуба, особливо емалі, постійно підтримується за рахунок мінералізуючого потенціалу зубного ліквору, ротової рідини і визначається динамічною рівновагою між процесами демінералізації і ремінералізації. Демінералізація може виникнути під впливом кислотоутворюючих мікроорганізмів зубної бляшки, залишків їжі тощо. Проте під впливом дифузії мінеральних речовин із пульпи та дії мінералізуючого потенціалу слини відбувається ремінералізація. Відновлення мінерального складу емалі використовується в лікуванні початкового карієсу (ремінералізуюча терапія).

Мінералізація твердих тканин зубів багато в чому залежить від здатності неорганічних і органічних речовин проникати в емаль і дентин. Цей процес визначається такою властивістю емалі і дентину, як проникність. Завдяки застосуванню радіоактивних нуклеотидів, що в емаль можуть проникати як окремі іони, так і молекули і органічних речовин (амінокислоти, токсини, барвники) (Є. В. Боровський; П. А. Леус; А. К. Школішин). Отримані дані дозволяють стверджувати, що існують два основних шляхи надходження мінеральних і органічних речовин у тверді тканини зуба: перший — з пульпи, другий — із слини. В основі механізму проникності емалі для неорганічних речовин лежить їх спорідненість із твердими тканинами зуба. Активність проникнення також залежить від концентрації речовин, стану мінерального балансу емалі, складу ротової рідини та інших факторів. Дифузія відбувається через гідратний шар кристалів емалі, утворений на їхній поверхні з гідроксильних іонів. З неорганічних речовин в емаль найбільш активно проникають іони кальцію і фтору і вступають до складу апатитів; найбільша концентрація мінеральних речовин накопичується в поверхневих шарах емалі.

Проникність емалі для високомолекулярних органічних сполук пов'язують із наявністю в останній емалевих пластинок (ламель) і пучків, що містять підвищену кількість органічних речовин. По цих структурах органічні і неорганічні речовини в складі зубного ліквору проникають в емаль (П. А. Леус).

Зубний ліквор — це міжклітинна рідина, яка проникає з пульпи через дентинні трубочки зі швидкістю 0,1 мм/год. (в емалі) та 4 мм/год. (в дентинних трубочках). Ліквор містить кальцій (92 мг/л), фосфор (42 мг/л), хлориди (27,7 мг/л), білки плазми крові, вітаміни, гормони, ферменти;

основна функція ліквору — трофічна. Паротин (гормон слинних залоз) прискорює потік ліквору і підсилює його карієсстатичну дію, сповільнення руху цієї рідини викликає карієсогенну ситуацію.

З віком і при посиленні процесу мінералізації рівень проникності емалі знижується; на проникність емалі значно впливає також зміна і кількості ротової рідини. Проникність твердих тканин зубів забезпечує у них обмін речовин; не здатна до регенерації, відновленню піддається тільки вміст неорганічних речовин (ремінералізація). При ушкодженні дентину, незначні дефекти його можуть ліквідуватись шляхом утворення третинного дентину. них — 23—26% і 12% — води. Безклітинний цемент містить менше органічних речовин і, оскільки він власне відкладається протягом усього життя людини, це є основною причиною збільшення ступеня його мінералізації з віком. Основні неорганічні компоненти цементу представлені апатитами (зокрема, гідроксиапатитом), а також кальцієм і фосфором. До його складу входить незначна кількість міді, фтору, заліза, свинцю та ін.

Колаген є основним органічним компонентом матриксу цементу, його волокна фіксовані в аморфній цементуючій субстанції і глікоза-міногліканах; волокна йдуть у різних напрямках, вони зібрані в більш упорядковані товсті пучки. Деякі пучки йдуть паралельно поверхні цементу, інші, товстіші, перетинають цемент у радіальному. Вони продовжуються в пучки колагенових волокон періодонта і далі — у пародонтальні волокна альвеолярної кістки.

Слина, ротова рідина: склад, властивості, функції.

Слинні залози.

У порожнину рота відкриваються вивідні протоки трьох пар великих слинних залоз: привушної, піднижньощелепної і під'язичної. Крім того, у слизовій оболонці рота є численні малі слинні залози (*glandula salivariae minores*). За топографічною ознакою розрізняють щічні, губні, язичні, піднебінні (твердого і м'якого піднебіння) слинні залози. Малі слинні залози розташовуються поодиноці або групами, їх діаметр не перевищує 1—5 мм. Найбільша кількість їх знаходиться в підслизовому шарі губ, твердого і м'якого піднебіння. За характером секрету розрізняють білкові, слизові та змішані слинні залози.

Три пари великих слинних залоз (*glandula salivariae majores*), досягаючи значних розмірів, виходять за межі слизової оболонки і зберігають зв'язок із порожниною рота через свої вивідні протоки. Ці залози являють собою дольчаті утворення, їх можна відчутти при пальпації з боку порожнини рота.

Привушна залоза (glandula parotis) — найбільша з трьох великих слинних залоз, продукує серозний (білковий) секрет. Вона розташована на латеральній стороні обличчя попереду і трохи нижче вушної раковини; її вивідна (стенонова) протока (*ductus parotideus*), довжиною 5—6 см, відкривається вище лінії змикання зубів проти другого великого корінного зуба верхньої щелепи.

Кровопостачання залози забезпечує відгалуження від зовнішньої сонної артерії (*a. temporalis superficialis*).

Іннервація привушної слинної залози здійснюється за рахунок чуттєвих, симпатичних і парасимпатичних нервів: чуттєва — гілками вушно-скроневого нерва (третя гілка V пари), симпатична — із зовнішнього сонного сплетення, парасимпатична — постгангліонарними волокнами у складі вушно-скроневого нерва, що відходять від вушного вузла. Через привушну слинну залозу проходить лицевий нерв.

Піднижньощелепна залоза (*glandula submandibularis*) — змішаного типу секреції. Розташована в піднижньощелепній ямці і знаходиться на задньому краю щелепнопід'язичного м'яза. По задньому краю цього м'яза від залози відходить вивідна протока (*ductus submandibularis*), що відкривається на під'язичному сосочку.

Під'язична залоза (*glandula sublingualis*) — слизового типу, розташована поверх щелепно-під'язичного м'яза, на дні порожнини рота, між язиком і внутрішньою поверхнею нижньої щелепи. Вивідні протоки (*ductus sublingualis minores*) відкриваються самотійно в порожнину рота вздовж під'язичної складки (*plicae sublingualis*). Велика вивідна протока під'язичної залози (*ductus sublingualis major*) іде поруч із протокою піднижньощелепної залози і відкривається або одним загальним з нею отвором, або поруч.

Кровообіг піднижньощелепної та під'язичної слинних залоз забезпечується відгалуженням від лицевої та язичної артерій. Іннервація обох залоз: чуттєва — язичним нервом (третя гілка V пари), парасимпатична — лицевим нервом (VII пара) через барабанну струну і піднижньощелепний вузол; симпатична — сплетенням навколо зовнішньої сонної артерії.

Ендокринна функція слинних залоз полягає в продукуванні таких біологічно активних речовин, як: калікреїн, ренін, фактор росту нервів, епідермальний фактор росту, паротин та ін.

Слина (*saliva*) — секрет слинних залоз, що виділяється в порожнину рота. За добу у дорослої людини виділяється 1500—2000 мл слини. Швидкість секреції слини нерівномірна і залежить від: віку (після 55—60 років слиновиділення сповільнюється), нервового збудження, харчових подразників. Швидкість слиновиділення впливає на ураження зубів карієсом.

Ротова рідина, крім секрету слинних залоз, включає мікрофлору і продукти її життєдіяльності, вміст пародонтальних кишень, ясенну рідину, десквамований епітелій, мігровані в порожнину рота лейкоцити, залишки харчових продуктів тощо.

Буферна ємність слини. Це здатність нейтралізувати кислоти і основи (луги), що визначається гідрокарбонатною, фосфатною і білковою буферними системами. Слина затримує розчинення фосфату кальцію в кислому середовищі при рН 5,0. Стимульована слина, зібрана під час їжі, має більш високу буферну ємність, ніж слина в проміжках між їжею. Буферна ємність слини збільшується при вживанні в їжу білків і овочів і зменшується при вживанні їжі, багатой вуглеводами, а також у беззубих людей. Висока буферна ємність підвищує резистентність зубів до карієсу.

Концентрація водневих іонів (рН) у ротовій рідині, як і швидкість слиновиділення, змінюється у різних людей і в різний час доби; в середньому рН слини в порожнині рота нейтральна і коливається в межах 6,5—7,5.

Після прийому їжі рН знижується, а потім підвищується. У однієї й тієї ж людини рН відносно постійна, однак є невеликі розходження вночі на різних зубах і поверхнях. Так, у ділянці верхніх зубів рН трохи нижча, ніж у ділянці нижніх зубів. Найбільшим дестабілізуючим фактором слини є активність мікрофлори, що особливо посилюється після прийому їжі, багатой вуглеводами. "Кисла" реакція ротової рідини спостерігається дуже рідко, хоча локальне зниження рН — явище закономірне й зумовлене життєдіяльністю мікрофлори зубного нальоту і каріозних порожнин.

Склад слини і ротової рідини.

Слина складається з 99,0—99,4% води і 1,0—0,6% розчинених у ній органічних і мінеральних речовин. З неорганічних компонентів у слині є кальцієві солі, фосфати, калієві і натрієві сполуки, хлориди, гідрокарбонати, фториди, роданіди тощо. Концентрація кальцію і фосфору в слині має значні індивідуальні коливання (від 1 до 4); ці елементи в основному знаходяться в зв'язаному з білками слини стані. Іонна активність кальцію і фосфору в ротовій рідині є показником розчинності гідрокси- і фторапатитів. Слина в фізіологічних умовах при рН 6,8—7,0 перенасичена щодо гідроксиapatиту і фторапатиту, що дозволяє говорити про неї як про мінералізуючий розчин. Перенасичення слини в нормальних умовах не приводить до відкладення мінеральних компонентів на поверхнях зуба, вільних від бляшки, бо наявні в ротовій рідині пролін- і тирозинзбагачені білки інгібують спонтанну преципітацію з розчинів, перенасичених кальцієм і фосфором.

При зниженні рН ротової рідини розчинність емалі збільшується. Критичне значення показника рН складає від 4,5 до 5,5. При рН 4,0—5,0, коли ротова рідина не насичена гідроксиapatитом і фторапатитом, розчинення емалі йде з її поверхні по типу ерозії (Ю. М. Максимовський). В тих же випадках, коли слина не насичена гідроксиapatитом, але перенасичена фторапатитом, процес відбувається по типу під поверхневої демінералізації, що характерно для карієсу. Таким чином, рівень рН ротової рідини визначає характер демінералізації емалі.

У слині вміст кальцію (1,2 ммоль/л) нижчий, а фосфору (3,2 ммоль/л) — вищий, ніж у сироватці крові; концентрація фтору в ротовій рідині визначається його надходженням в організм. Органічні компоненти ротової рідини частково синтезуються слинними залозами, а частково — гематогенного походження. У слинних залозах синтезуються глікопротеїди, амілаза, муцин, а також імуноглобуліни класу А; гематогенне походження мають амінокислоти, сечовина. Видоспецифічні антитіла й антигени, що входять до складу слини, відповідають групі крові. Методом електрофорезу з ротової рідини виділено до 17 білкових фракцій.

Ферменти в змішаній слині представлені п'ятьма основними групами: карбоангідрази, естерази, протеолітичні ферменти, ферменти переносу і змішана група. У ротовій рідині нараховують понад 60 ферментів. За походженням вони розподіляються на 3 групи: 1) ферменти, що секретуються паренхімою слинної залози; 2) ферменти бактерій; 3) ферменти, що звільняються у порожнині рота під час лізису мікроорганізмів у процесі розпаду лейкоцитів.

а-амілаза змішаної слини в порожнині рота частково гідролізує вуглеводи, перетворюючи їх у декстрини, мальтозу, манозу та ін.; фосфатази (кисла і лужна) беруть участь у фосфорно-кальцієвому обміні, відщеплюючи фосфат від сполук фосфорної кислоти, і тим самим забезпечують мінералізацію емалі і дентину.

Гіалуронідаза і калікреїн є ферментами, що змінюють проникність тканин, у тому числі емалі зуба; лізоцим забезпечує неспецифічний захист органів порожнини рота.

Функції слини і ротової рідини.

Слина відіграє величезну роль у підтримці нормального стану органів і тканин порожнини рота. Відомо, що при гіпосалівації й особливо при ксеростомії (відсутності слини) швидко розвивається запалення слизової оболонки рота, а через 3 — 6 місяців відзначається множинне ураження зубів карієсом. Відсутність ротової рідини утруднює пережовування і ковтання їжі. Функції слини різноманітні, але основними з них є травна і захисна.

Травна функція виражається в первинній ферментній обробці їжі і формуванні харчової маси перед ковтанням.

Захисна функція: зволоження і покриття слизової оболонки шаром слизу (муцину), що захищає її від висихання, утворення тріщин і впливу механічних подразників; очищення (змивання) поверхні зубів і слизової оболонки рота від мікроорганізмів і продуктів їхнього метаболізму, залишків їжі, детриту. Бактерицидна дія здійснюється ферментами (лізоцим, ліпаза, РНКаза, ДНКаза, опсоніни, лейкоїни та ін.).

У реалізації захисних функцій слини важлива роль належить гемокоагулюючій та фібринолітичній системам, тромбопластину, антигепариновій субстанції, протромбіну, активаторам та інгібіторам фібринолізу. Ці речовини відіграють важливу роль у забезпеченні місцевого гомеостазу, поліпшенні процесу регенерації ушкодженої слизової оболонки. Буферна ємність слини нейтралізує кислоти і луги; важливу захисну роль відіграють імуноглобуліни.

Мінералізуюча дія слини полягає в протидії демінералізації емалі та сприянні її мінералізації.

Кальцій у слині знаходиться як у іонному, так і в зв'язаному стані. Вважають, що в середньому 15% кальцію зв'язано з білками, близько 30% — в комплексних сполуках фосфатів, цитратів та ін. і майже 5% кальцію — в іонному стані.

6. Матеріали для самоконтролю.

1. Функції зубів:

- А. опорна, трофічна, механічна, сенсорна
- Б. фонетична, сенсорна, естетична, трофічна
- В. механічна, фонетична, сенсорна, естетична
- Г. опорна, фонетична, механічна, секреторна
- Д. механічна, сенсорна, секреторна, опорна

Правильна відповідь: ?

2. Дельтовидними каналами називаються:

- А. додаткові канали в області біфуркації (трифуркації) кореня
- Б. будь-які додаткові канали, що відходять від центрального (головного) каналу
- В. дентинні каналці
- Г. додаткові канали в області апекса
- Д. вірно все

Правильна відповідь: ?

3. У коронковій частині порожнини зуба виділяють:

- А. верхівковий отвір
- Б. стінки, склепіння, дно
- В. дельтовидні відгалуження
- Г. фізіологічне звуження
- Д. горбок

Правильна відповідь: ?

4. Дентин є:

- А. спеціалізована хрящова тканина
- Б. своєрідна тверда сполучна тканина
- В. видозмінена м'язова тканина
- Г. видозмінена епітеліальна тканина
- Д. спеціалізована тканина

Правильна відповідь: ?

5. Функція дентинних трубочок:

- А. містять еластичні волокна, забезпечують транспорт тканинної рідини
- Б. містять відростки амелобластів, забезпечують передачу нервового збудження
- В. містять відростки одонтобластів, забезпечують транспорт тканинної рідини
- Г. містять відростки одонтобластів і нервові волокна, забезпечують транспорт тканинної рідини
- Д. містять відростки одонтобластів, забезпечують транспорт плазми крові

Правильна відповідь: ?

6. Дентин складається:

- А. з клітин і м'язових волокон
- Б. з клітин і міжклітинної речовини
- В. з звапненої основної речовини, пронизаної дентинними трубочками
- Г. з постклітинних структур і міжклітинної речовини
- Д. з кліток та основної речовини

Правильна відповідь: ?

7. Основна речовина дентину складається:

- А. колагенові волокна і волокна ретикулінів
- Б. еластичні волокна і основна речовина
- В. колагенові волокна і кристали неорганічних мінеральних речовин
- Г. волокна ретикулінів і міжклітинна речовина
- Д. ретикулярні волокна і колагенові волокна

Правильна відповідь: ?

8. Колагенові волокна в плащовому дентині направлені:

- А. тангенціально
- Б. радіально
- В. радіально і тангенціально
- Г. не орієнтовані
- Д. утворюють ніжну сітку

Правильна відповідь: ?

9. Хаотичне розташування дентинних каналців визначається в:

- А. навколопульпарном дентині
- Б. замісному дентині
- В. кореневому дентині
- Г. плащовому дентині
- Д. склерозованому дентині

Правильна відповідь: ?

10. Утворення прозорого дентину пов'язане з:

- А. проникненням нервових волокон
- Б. облітерацією дентинних каналців
- В. проникненням відростків одонтобластів
- Г. відкладенням замісного дентину
- Д. звапненням нервових волокон

Правильна відповідь: ?

Тести для самоконтролю (б-1, б-2):

1. З яких елементів складається емаль?

- а) емалеві призми;
- б) фібробласти;
- в) міжпризменна речовина;
- г) одонтобласти;

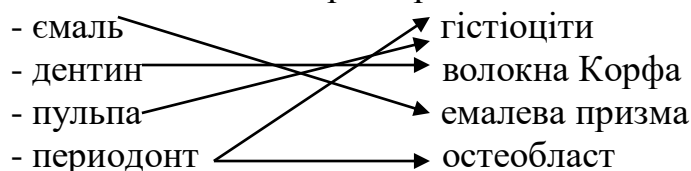
Правильна відповідь: ?

2. Поверхневі утворення емалі?

- а) перікіматії;
- б) кутикула;
- в) пелікула;
- г) мембрана Неймана;

Правильна відповідь: ?

1. Вкажіть яким тканинам характерні нижче зазначені утворення?



2. Вкажіть який клітинний склад центрального шару пульпи?

- а) фібробласти;
- б) макрофаги;
- в) одонтобласти;
- г) цементобласти.

Правильна відповідь: ?

7. Рекомендована література:

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сидельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Данилевський Н.Ф., Борисенко А.В., Політун А.М., Сидельнікова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
2. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
3. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
4. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
5. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
6. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Політун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
7. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.
8. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh>

- [zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html](#)
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika>
- [stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html](#)
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.
- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskayastomatologiya-borovskij.html>
-
- <http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>
- http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота
<i>Тема заняття 4, 5</i>	Зубні формули. Ознаки зубів. Клінічні особливості будови різців та ікол верхньої та нижньої щелепи. Клінічні особливості будови премолярів та молярів верхньої та нижньої щелепи.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Тема № 4. «Зубні формули. Ознаки зубів. Клінічні особливості будови різців та ікол верхньої та нижньої щелепи». (2 год.)

Тема № 5. «Клінічні особливості будови премолярів та молярів верхньої та нижньої щелепи.»(2 год.)

1. Актуальність теми: Знання клініко-анатомічних особливостей будови зубів дає змогу визначити їхню групову належність до верхньої або нижньої щелепи, правого чи лівого боку, тимчасового або постійного прикусу. Знаючи топографо-анатомічну будову зубів, студент зможе препарувати каріозні порожнини з урахуванням товщини твердих тканин зубів на різних ділянках, розкривати й обробляти порожнини зубів, зважаючи на топографію пульпових камер і кореневих каналів.

2. Конкретні цілі: Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами *компетентностей*:

№	Компетенція	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетенція:					
здатність вирішувати складні проблеми та проблеми в галузі охорони здоров'я в галузі "Стоматологія" в процесі навчання та майбутньої професійної діяльності.					
Загальні компетенції:					
1. Можливість абстрактного мислення, пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; Можливість безперервно вивчати та поглиблювати свої знання на основі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.					
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. 3. Можливість застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.					
4. Можливість спілкування з рідною та іншими мовами.					
5. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.					
6. Можливість ідентифікувати, ставити і вирішувати проблеми. 7. Можливість працювати в команді.					
8. Міжособистісні навички. 9. Можливість діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 10. Навички з техніки безпеки. 11. Можливість оцінити та забезпечити якість виконаної роботи. 12. Бажання зберегти навколишнє середовище.					
Спеціальні компетенції					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики	Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до	Визначати належність зубів до тієї чи	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту,	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки

	терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	відповідної щелепи, сторони.	іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи.	органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	лабораторних та інструментальних методів дослідження.
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Зубні формули	Позначати зуби різними зубними формулами	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами.	Нести відповідальність за оволодіння відповідним знаннями та вміннями

Знати: будову коронок та коренів різців, іклів, премолярів, молярів обох щелеп; співвідношення розмірів коронок та коренів зубів; розташування пульпової камери та варіанти будови кореневих каналів.

зубні формули;
прикмети кривизни коронки;
прикмети кута коронки;
прикмети відхилення кореня;
(a=2)

Вміти:

- зображати зуби анатомічною та клінічною формулами;
- визначати належність зубів до правої чи лівої сторони щелепи по їх основним прикметам.
(a=3)
- визначати належність зуба до тієї чи іншої щелепи, до лівого чи правого боку щелепи;
(a=3)

3. Базові знання, вміння, навички для вивчення теми. Междисциплінарна інтеграція

№ п./п.	Дисципліна	Знати	Уміти
I. Попередні:			
1.	Гістологія	Гістологічна будова емалі, дентину.	Розрізняти гістологічні утворення зубів.
2.	Анатомія людини	Топографічну анатомію пульпової камери різних груп зубів.	Визначати приналежність зуба до визначеної групи (різці, ікла, премоляри, моляри)
II. Наступні:			
1.	Терапевтична стоматологія	Класифікація каріозних порожнин, особливості препарування каріозних порожнин.	На фантомах препарувати каріозні порожнини різних класів.

4.2 Теоритичні питання до заняття

1. Назвіть поверхні різців верхньої щелепи.
2. Назвіть поверхні різців нижньої щелепи.
3. Клініко-анатомічні особливості будови коронкової частини верхніх центральних різців.
4. Клініко-анатомічні особливості будови коронкової частини верхніх латеральних різців.
5. Варіанти будови коронкової частини іклів верхньої та нижньої щелепи.
6. Клініко-анатомічні особливості будови коронкової частини перших верхніх та нижніх премолярів.
7. Клініко-анатомічні особливості будови коронкової частини перших верхніх та нижніх молярів.
8. Клініко-анатомічні особливості будови кореневої частини других верхніх та нижніх молярів.
9. Клініко-анатомічні особливості будови коронкової частини третіх верхніх молярів.
10. Клініко-анатомічні особливості будови коронкової частини третіх нижніх молярів.

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

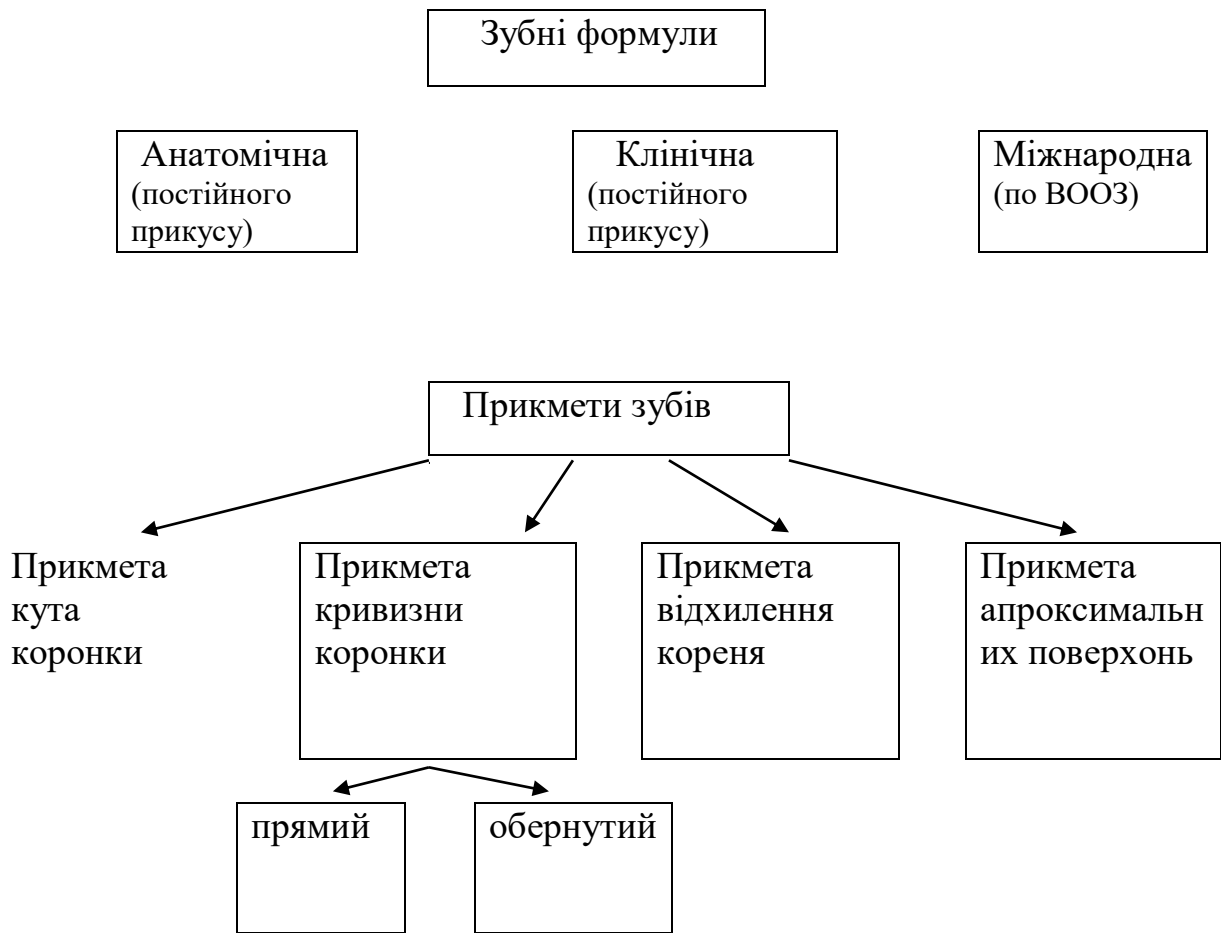
№п/п	Основні завдання	Вказівки	Відповідь
1.	Вивчити зубні формули постійного прикусу.	Намалювати в робочому зошиті зубні формули постійного прикусу.	Див. схему "Зубні формули".
2.	Вивчити прикмети зубів постійного прикусу.	Знати прикмети зубів постійного прикусу.	Див. схему "Прикмети зубів".
3.	Вивчити клініко-	Намалюйте в	Див. розділ

	анатомічні особливості будови різців верхньої та нижньої щелепи.	робочому зошиті особливості будови різців верхньої та нижньої щелепи.	“Рекомендована література”.
4.	Вивчити клініко-анатомічні особливості будови іклів верхньої та нижньої щелепи.	Намалюйте в робочому зошиті особливості будови іклів верхньої та нижньої щелепи.	Див. розділ “Рекомендована література”.
5.	Вивчити клініко-анатомічні особливості будови премолярів верхньої та нижньої щелепи.	Намалюйте в робочому зошиті особливості будови премолярів верхньої та нижньої щелепи.	Див. розділ “Рекомендована література”.
6.	Вивчити клініко-анатомічні особливості будови молярів верхньої та нижньої щелепи.	Намалюйте в робочому зошиті особливості будови молярів верхньої та нижньої щелепи.	Див. розділ “Рекомендована література”.

1. Проведіть визначення прикмети кривизни коронки іклів верхньої щелепи.
2. Проведіть визначення прикмети відхилення корення.
3. Проведіть визначення кута коронки.

№п/п	Завдання	Послідовність виконання	Зауваження
1.	Проведіть визначення прикмети кривизни коронки іклів верхньої щелепи	Виконувати у такій послідовності: 1.Візьміть набір зубів фронтальної групи зубів. 2.Проведіть визначення прикмети кривизни коронки.	Набір зубів фронтальної групи.
2.	Проведіть визначення прикмети відхилення корення.	1.Визначте розташування центральної вісі зуба. 2.Визначте відхилення кореня від центральної вісі зуба.	-// -// -//
3.	Проведіть визначення кута коронки.	1.Проведіть лінії (по медіально-контактній поверхні, дистально-контактній поверхні та ріжучому краї). 2. Порівняйте кути що виникли.	

5.3міст теми заняття:



Постійні зуби.

Верхня зубна дуга зазвичай округліша, нижня — злегка здавлена в поперечному напрямі. **Максимальна** кількість зубів у людини — 32, по 16 в кожному зубному ряду. Залежно від розташування і виконання функції розрізняють передні зуби, **що забезпечують** відкушування їжі, і бічні — **що розмелюють** і розтирають її.

Анатомічно зуб складається з коронки і кореня, що з'єднуються шийкою. Найбільш опукла частина коронки називається екватором. Опуклість в області проксимальних поверхонь забезпечує контакт між зубами. **Точковий** контакт між зубами, характерний для молодих людей, з віком він перетворюється на площинний за рахунок притирання проксимальних поверхонь зубів і їх мезіального переміщення.

Шийкою зуба (*collum dentis*) називається область переходу коронки в корінь. У шийки зуба закінчується емаль і органічна оболонка (пелікула) з'єднується з внутрішнім епітеліальним вистиланням ясенного краю. В результаті утворюється ясенна борозна.

Корінь зубів (*radix dentis*) занурений в альвеолу щелепної кістки.

Потовщеною своєю частиною — коронкою (*corona dentis*) — зуб виступає в порожнину рота. Розрізняють анатомічну коронку, межа якої проходить по шийці зуба, і клінічну, яка знаходиться над ясенним краєм. Відразу після прорізування зуба висота, або довжина, анатомічної коронки рівна висоті клінічної коронки. З віком анатомічна коронка коротшає в результаті стирання зуба. Клінічна коронка також коротшає в результаті стирання, але за відсутності стирання може і подовжуватися унаслідок захворювань пародонту (пародонту) і ретракції ясен.

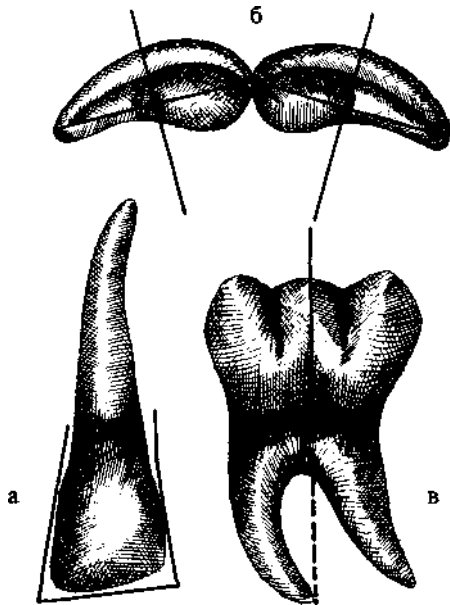
Поверхня коронки зуба, обернена в присінок порожнини рота, називається вестибулярною. У фронтальних зубів вона ще називається губною, у жувальних — щічною. Власне в порожнину рота обернена оральна (язична) поверхня зубів.

Поверхні, звернені до сусідніх зубів, називаються контактними, або проксимальними. До центру зубного ряду направлені мезіальні поверхні. На передніх зубах вони називаються медіальними (серединними). З протилежного боку зуба знаходяться дистальні поверхні.

До зубів протилежного зубного ряду звернені жувальні, або оклюзійні, поверхні (у різців це різучий край, у іклів — горбок).

На підставі загальних ознак зуби розрізняють по приналежності до правої або лівої сторони, до верхньої або нижньої щелепи, а також до визначених функціонально орієнтованих груп.

Ознаки сторони зуба стосуються кривизни коронок, співвідношення дистального і мезіального кутів коронки, нахилу кореня (ознаки кривизни коронки, кута коронки і відхилення кореня).



Ознаки групової належності зубів:

a — ознака кута коронки;

б — ознака кривизни коронки;

в — ознака кореня

Ознака кривизни коронки полягає в більшій опуклості вестибулярної частини коронки, розташованої поблизу її мезіального краю, і пологому скаті у дистального. Дана ознака чіткіше виражена при розгляді зуба з боку оклюзійної поверхні.

Ознака кута коронки характеризується тим, що складені мезіальною поверхнею і ріжучим краєм (жувальною поверхнею) мезіальні кути значно гостріші дистальних (між дистальним краєм коронки і оклюзійною поверхнею).

Ознака нахилу кореня означає, що корінь або його верхівка скривлюються в дистальному напрямі по відношенню до поздовжньої осі зуба.

Приналежність зуба до верхньої або нижньої щелепи визначається по розмірах, формі коронки зуба, кількості і розташуванні кореня.

Для позначення розмірів зубів використовують наступні поняття. *Загальна довжина* включає відстань від верхівки кореня до найбільш виступаючої частини коронки (ріжучого краю або горбка) уздовж вертикальної осі зуба.

Довжина (висота) коронки визначається відстанню від шийки зуба до оклюзійної поверхні. *Ширина зуба* — це його мезіодистальний розмір, *товщина зубу* — його вестибулолінгвальний діаметр.

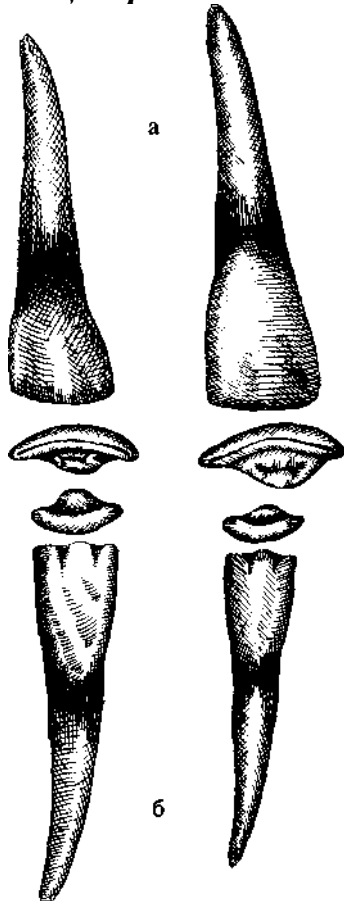
Всі зуби ділять на групи, що відрізняються кількістю коренів і формою коронки: лопатоподібна (різці), конусовидна (ікла), циліндрична двохгорбкова (малі корінні зуби — премоляри), циліндрова багатогорбкова (великі корінні зуби — моляри).

На підставі зовнішніх ознак зуби можна порівняти з геометричними формами: прямокутник, трикутник, овал. Прямокутна форма: коронки зубів мають добре виражені кути, ширина коронки в пришийковій області близька до поперечного розміру зуба в області ріжучого краю. Трикутна форма: коронка, що звужується в пришийковій третині, з вираженими мезіальним і

дістальним кутами. Згладжені кути коронки надають зубу вигляду овалу. Зазвичай для фронтальної групи одного зубного ряду характерний один тип: латеральний різець незалежно від розмірів формою відповідає центральному. Форма зубів взаємопов'язана з розташуванням їх в зубній дузі: прямокутні зуби частіше розташовуються лінгвально, овальні, — вестибулярно.

Прямокутна форма зубів характерна для «прямокутної» зубної дуги, овальні і трикутні зуби зазвичай зустрічаються в щелепі відповідної форми. У першому випадку центральні і латеральні різці знаходяться майже на одній прямій, в другому — по дузі, в третьому — різці мають більш менш виражений поворот дистального кута в язичну сторону.

Різці верхньої і нижньої щелепи



Анатомічна будова різців: а — різці верхньої щелепи; б — різці нижньої щелепи.

Різці (*deties incisivi*) займають переднє (фронтальне) положення в зубному ряду і виконують функцію відкусювання їжі. Різців всього вісім: 4 на верхній і 4 на нижній щелепі. Коронки розташовуються близько до фронтальної площини, мають долотоподібну (лопатоподібну) форму, закінчуються ріжучим краєм. Язична (оральна) поверхня різців увігнута. Максимальне заглиблення визначається в трикутнику, обмеженому ріжучим краєм, краєвими валиками і зубним горбком.

Верхні перші (медіальні, центральні) різці мають загальну довжину в середньому 23,0 мм (висота коронки 10,5 мм, кореня — 12,5 мм). Товщина (вестибулолінгвальний розмір) в середньому складає 7,6 мм.

Коронки зубів, як правило, нахилені до серединної лінії, мають долотоподібну (лопатоподібну) форму, ріжучий край ширше ніж пришийкова область (рис, 6). Ближче до шийки коронка зуба товща у вестибуло-лінгвальному напрямі. Вестибулярна поверхня злегка опукла. Відразу після прорізування на ріжучому краю визначаються три зубчики, найвищий — медіальний. З віком вони стираються. На вестибулярній поверхні ці зубчики переходять в більш менш виражені, вертикально розташовані валики. Борозни, що розділяють їх, можуть бути значно виражені і іноді зберігаються впродовж багатьох років після прорізування зуба.

Язична поверхня коронки увігнута в подовжньому напрямі. По краях є потовщення — валики, які поступово зближуються у напрямку до шийки і, зливаючись, утворюють зубний горбок.

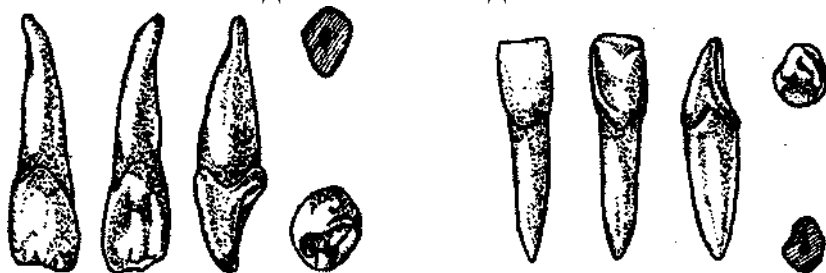
Бічні поверхні різця мають вид нерівного клину, який більш ширший у шийки зуба і звужується до ріжучого краю за рахунок увігнутої язичної поверхні.

Характерна виражена індивідуальна варіабельність форми коронки. З ознак сторони зуба зазвичай добре виражена кривизна коронки. Ознаку кута можна визначити на нестертих різцях. Помітна ознака відхилення кореня.

Верхній другий (латеральний, бічний) різець має менші розміри в порівнянні з центральним. Загальна довжина зуба 22,5 мм (довжина коронки 9 мм, кореня — 13,5 мм). Вестибуло-лінгвальний розмір — 6,57 мм.

Коронки зубів мають долотоподібну форму (пришеечна область вже ріжучого краю) з трьома зубчиками на ріжучому краю (мал. 7). Вестибулярна поверхня опукла, вертикальні валики виражені слабкіше, ніж на центральному зубі. На увігнутій язичній поверхні виразно видно бічні валики, які зливаються в зубний горбок. Спереду від нього буває сліпа ямка. Дистальна поверхня коронки має вид неправильного трикутника або клину. У ряді випадків вона може переходити у вигляді закруглення в ріжучий край. Тоді проксимальна частина різця нагадує ікло. Всі ознаки сторони зуба добре виражені.

Нерідко спостерігається редукція латерального різця. Коронка може зменшитися аж до колишководної.



Верхній бічний різець

Нижній центральний різець

Нижній перший (медіальний, центральний) різець — найменший в даній групі. Загальна довжина в середньому складає 21,0 мм (довжина коронки 9,0 мм, кореня — 12,0 мм). Товщина коронки — 6,4 мм. Коронка долотоподібної форми, вузька, вестибулярна поверхня злегка опукла, язична — увігнута (мал. 8, а). Відразу після прорезывання визначаються три зубчики на

ріжучому краю. На вестибулярній поверхні горбкам ріжучого краю відповідають невеликі подовжні емалеві валики.

Ознаки приналежності зуба виражені слабо або відсутні.

Нижній другий (латеральний, бічний) різець за формою малого відрізняється від медіального. Він декілька більше, часто має довший дистальний край коронки. Довжина зуба в середньому 22,0 мм (коронка — 9,5 мм, корінь — 12,5 мм). Товщина його складає 6.5 мм.

Долотоподібна вузька коронка має опуклість у вестибулярну сторону, сплюснута в області ріжучого краю. Невеликі подовжні валики закінчуються на ріжучому краю трьома зубчиками. На язичній поверхні в пришийковій області коронки емалевий валик контурує шийку зуба. Ознаки приналежності зуба виражені краще, ніж у центрального різця.

Нижні бічні (латеральні) різці мають таку саму долотоподібну форму коронки, як і центральні, але більші за розмірами. Губна поверхня їх трохи опукла, язикова — увігнута, контактні поверхні трикутної форми, причому дистальна більша. Різальний край має кути з добре вираженою ознакою кута. На язиковій поверхні у пришийковій частині коронки є емалевий валик, що добре контурує шийку зуба. Ознаки кривизни коронки та кореня виражені слабо. Корінь латерального різця, порівняно із центральним, менше здавлений у медіально-дистальному напрямку, також має поздовжню борозну, більше виражену на дистальній поверхні. Порожнина зуба повторює його форму і, звужуючись, трансформується у щілоподібний кореневий канал. На поперечному розрізі канал має форму витягнутої в язиково-щічному напрямку щілини. Інколи спостерігається роздвоєння каналу в передньозадньому напрямку, але до верхівки кореня вони зливаються в один. У 56 % випадків спостерігається один канал, у 44 % — два.



Нижній бічний різець

Верхнє ікло

Ікла верхньої і нижньої щелепи

Ікла (*dentes canini*) характеризуються масивною клиновидною коронкою. Опукла вестибулярна поверхня поступово зближується з язичною. Остання по середній лінії має потовщення у вигляді одиночного добре вираженого валика. До ріжучого краю валики при з'єднанні з вестибулярною поверхнею утворюють виступаючий клин. Наближаючись до шийки зуба, він переходить в зубний горбок, збільшуючи об'єм підстави коронки. На ріжучій поверхні ікла визначаються два плечі: мезіальне і дистальне. Вони сходяться під тупим кутом, беручи участь в утворенні зубця (горбка), через який

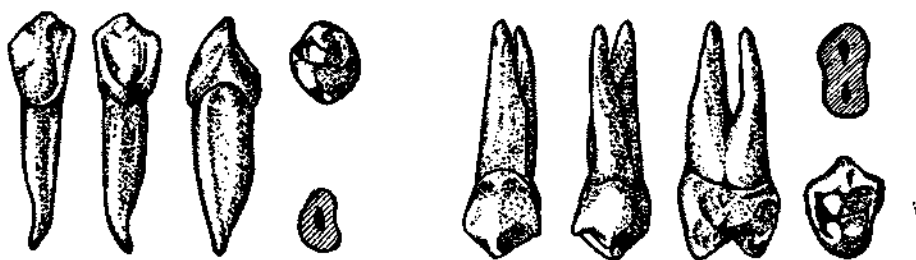
вертикально проходить лінія найбільшої опуклості. Вона розділяє вестибулярну поверхню коронки в співвідношенні 1:2. Менша частина розташована мезіально.

Горбок ікла, отже, утворений сходженням язичною, вестибулярною і проксимальних поверхонь.

Верхнє ікло має масивну коронку списоподібної форми. Загальна довжина зуба — 26,0 мм (коронка — 9,5 мм, корінь — 16,5 мм), товщина коронки — 8,4 мм. Вестибулярна поверхня опукла (мал. 9). На язичній стороні знаходиться подовжній валик, що розділяє коронку на дві фасетки, латеральна більше за площею. Подовжні емалеві валики обох поверхонь переходять в горбок. Проксимальні поверхні, починаючи від шийки, поступово розходяться, зубець (горбок) на ріжучому краю розташований не посередині, а більш мезіально, тому мезіальна частина контактної поверхні коротша.

Зуб має добре виражені ознаки кривизни коронки і відхилення кореня.

Нижнє ікло менше верхнього і за формою коронки нагадує верхній латеральний різець. Загальна довжина зуба — 25,0 мм (коронка — 10,0 мм, корінь — 15,0 мм), товщина — 7,4 мм. Мезіальна поверхня як би продовжує поверхню кореня, утворюючи з нею пряму лінію (мал. 10). Зубець на ріжучому краю виражений менше, розташовується мезіальніше, тому мезіальна частина ріжучого краю коротша, ніж дистальна. Остання крутіше і довше, унаслідок чого мезіальний кут гостріший і розташований далі від шийки зуба. Латеральніше головного горбка є невелика виїмка. Виразної форми клину немає. На язичній поверхні середній валик виражений менше, ніж бічні. Це створює загальну картину деякої опуклості поверхні.



Нижнє ікло

Верхній перший премоляр

Премоляри верхньої і нижньої щелепи

Малі корінні зуби (*dentes premolars*). Всього їх вісім. На жувальній (оклюзійній) поверхні розташовано два жувальні горбки: вестибулярний і оральний.

Верхній перший премоляр. Вестібুলолінгвальний розмір — 9,4 мм.

Коронка призматичної форми, щоків і язичні поверхні опуклі (мал. 11). На жувальній поверхні є два горбки: щоківий і піднебінний. Щоківий значно більше. Борозна (фісура), що розділяє їх, уривається невеликими валиками, не доходячи по самі вінця коронки. На жувальній поверхні щоківого горбка

визначаються два скати. Язична поверхня коронки менше і більш опукла. Жувальна поверхня овальної форми.

Зворотна ознака кривизни коронки, ознаки кута коронки і відхилення кореня виражені добре.

Верхній другий премоляр зазвичай менше першого. Його розміри — 21,0 мм (коронка — 8,5 мм, корінь — 12,5 мм), товщина в середньому складає 9,6 мм.

Коронка призматичної форми, на поперечному зрізі овальна, витягнута в щічно-язичному напрямі (мал. 12). Поперечна борозна, обмежена по краях емалевими валиками, розділяє жувальну поверхню на два горбки. Обидва горбки мають або однакову величину і рівень розташування, або щічний горбок розвинений краще, ніж язичний. Щічна поверхня більше язичної, проте менш опукла. Визначається зворотна ознака кривизни коронки.



Верхній другий премоляр

Нижній перший премоляр

Нижній перший премоляр має округлу в поперечному розрізі коронку. Довжина зуба складає 22,0 мм (коронка — 8,0 мм, корінь — 14,0 мм), товщина — 7,8 мм. Вестибулярна поверхня довше язичною, декілька опукла, у верхній частині значно відхиляється оральний, закінчуючись щоковим горбком (мал. 13). Язичний горбок маленький і знаходиться значно нижчим. До нього від щокового горбка по жувальній поверхні протягується валик, який перетинає борозенку, що розділяє два горбки. Валик ділить її на дві ямки (мезіальну і дистальну), які лежать на майданчиках, що сходяться під кутом. Нерівномірне розташування горбків обумовлює косо положення жувальної поверхні, унаслідок чого коронка нагадує ікло. Ознаки кривизни і кута коронки виражені виразно.

Нижній другий премоляр має довжину 21,4 мм (коронка — 8,0 мм, корінь — 13,4 мм), товщина зуба — 8,4 мм. Коронка формою нагадує кулю з двома горбками на жувальній поверхні (мал. 14). Щоковий горбок трохи більше язичного, жувальна поверхня розташована більш горизонтально, ніж у першого премоляру. Валик сполучає обидва горбки, утворюючи дві ямки на жувальній поверхні: дистальну і мезіальну. У ряді випадків валик уривається в центрі, тоді ямки зливаються в підковоподібну борозну. Іноді язичний горбок другого нижнього премоляру трохи роздвоюється, зуб перетворюється на трьохгорбковий. Всі ознаки сторони зуба виражені виразно.



Нижній другий пре моляр

Верхній перший моляр

Моляри верхньої і нижньої щелепи

Великі корінні зуби (*deties molares*) мають крупну коронку з великою площею жувальної поверхні, частіше всього з 4—5 горбками. Коронка верхніх молярів має форму ромба, борозна, що розділяє горбки, нагадує формою букву Н.

Нижні моляри мають коронку, злегка витягнуту у напрямі зубного ряду. Борозни між горбками розташовані хрестоподібно або нагадують букву Ж. Бугорки називаються щоківими або язичними залежно від того, яку поверхню вони продовжують. По напрямку зубного ряду вони називаються мезіальні або дистальні. Таким чином, великі корінні зуби мають мезіальнощічні, мезіальноязичні, дистально-щічні і дистально-язичні горбки. У верхніх молярів щоківі горбки загострені і виступають більше, ніж закруглені язичні. У нижніх молярів, навпаки, щоківі горбки низькі і тупі. Межа емалі у шийки молярів проходить більш горизонтально і без вигинів на проксимальній поверхні, що помітно на інших зубах. Ознаки сторони зуба зазвичай добре виражені. Величина молярів поступово убуває від першого до третього, зменшується площа жувальної поверхні і величина коріння.

Верхній перший моляр має наймасивнішу коронку. Довжина зуба в середньому складає 20,5 мм (коронка — 7,5 мм, корінь — 13 мм). Вестібুলолінгвальний розмір в середньому 11,0 мм. Три борозни розділяють поверхню на 4 горбки (мал. 15). Мезіальна борозна йде напівдугою від щоківі поверхні до мезіальної, відокремлюючи однойменний горбок. Дистальна борозна проходить напівдугою в заднедистальній частині жувальної поверхні і відокремлює піднебінно-дистальний горбок. Обидві ці фісури сполучені короткою косою борозною уздовж більшої діагоналі ромба, що відокремлює щоківий дистальний і піднебінний мезіальний горбки. Мезіальна Фісура заходить на прямішу щоківу поверхню, дистальна переходить на піднебінну, більш опуклу, щоківі горбки гостріше язичних, а мезіальні більше дистальних. Найменшим зазвичай виявляється дистально-піднебінний горбок.

На язичній поверхні може бути більш менш виражений додатковий горбок — Корабеллі (*tuberculum anomale Corabelli*). Він відділяється в підставі мезіальноязичного горбка дугоподібною борозенкою, що проходить на піднебінній поверхні опуклістю до жувальної. Горбок Корабеллі часто

зустрічається у представників європеїдних популяцій (більше 40%) і у монголоїдів (до 15.25%).

Верхній другий моляр менше по розмірах, чим перший, і за формою коронки вельми варіабелен. Довжина зуба в середньому складає 20,0 мм (коронка — 7,0 мм, корінь — 13,0 мм), вестибулооральний розмір — 10,6 мм. Менше 50% верхніх других молярів (перший тип) нагадують коронку першого моляра, меншого по розмірах (мал. 16). Іноді на язичній поверхні можна бачити горбок

Корабеллі. У молярів другого типу коронка подовжується в дистальному напрямі, дистальні (щоківий і піднебінний) горбки виражені слабо. Моляри третього типу характеризуються трьома розташованими в ланцюжок горбками. Середній з них у вигляді валика. Вся коронка в цьому випадку вузька, сплюснута. Горбки змішали у напрямі діагоналі зубного ряду або редукуються. У молярів четвертого типу в результаті, зсуви піднебінних горбків коронка має трикутну форму з трьома горбками по кутах трикутника. Найбільш поширені моляри першого і четвертого типів.

Верхній третій моляр — зуб мудрості. Його форма і величина варіабельны. Як правило, він менше решті молярів, формою може бути схожим на другий верхній моляр. Часто коронка невелика і має три горбки (іноді шість і навіть вісім).

Нижній перший моляр має коронку, що формою наближається до куба, декілька подовженому по ходу зубного ряду і сплюсненому по вертикалі. Загальна довжина зуба — 21,0 мм (коронка — 7,5, корінь — 13,5), товщина коронки — 10,7 мм. На жувальній поверхні в 95,4% випадків розташовуються 5 горбків, розділених злегка звивистою борозною, що йде в мезiodистальному напрямі з відгалуженнями, що проходять між горбками (мал. 17). Щоківна поверхня опукла, особливо в дистальній області. Ближче до жувальної поверхні вона відхиляється в оральну сторону і переходить в крупні пологі і тупі щоківні горбки: щічно-мезіальний, щоківно-дистальний і дистальний. Останній може бути відсутнім (4,6% випадків). Фісури у вигляді неглибоких борозенок продовжуються на щоківній поверхні. Добре виражена борозна між підставою щічно-мезіального і щічно-дистального горбків, між щічно-дистальним і дистальним вона майже не помітна. Язична поверхня майже вертикальна. Язичні горбки (мезіальний і дистальний) загострені і вищі, ніж щічні. Мезіальні більше дистальних.

Ознака кута коронки виражена добре. Контактні поверхні широко розходяться від шийки до жувальної поверхні. Дистальна поверхня більш опукла.

Нижній другий моляр трохи поступається по величині першому. Його довжина 20,0 мм (коронка — 7,0 мм, корінь — 13,0 мм), товщина коронки 10,2 мм. Коронка правильнішої кубовидної форми. Жувальна поверхня розділяється чіткою хрестоподібною борозною, утворюючи 4 горбки: 2 пологіх щоківних і 2 більш загострених і виступаючих язичних. Мезіальні більше дистальних, щічна поверхня більш опукла, але обидві поверхні плоскіші, ніж у перших молярів. Подовжня фісура на жувальній поверхні розташована ближче до язичного краю. Поперечна частина фісури,

розділяюча мезіальні і дистальні горбки, часто заходить на вестибулярну поверхню коронки і закінчується сліпим поглибленням. Ознаки сторони зуба виражені виразно.

Нижній третій моляр має коронку, по розмірах меншу, ніж у другого моляра, менш варіабелен і зазвичай правильної кубовидної форми. Кількість горбків від трьох до шести, але частіше за них чотири-п'ять. Характерна особливість — изрезанність всієї поверхні борозенками.

Вікові особливості форми і розмірів постійних зубів

Зуби, що повністю сформувалися і прорізалися, зберігають незмінною свою анатомічну форму і розміри впродовж декількох років. Терміни ці можуть варіювати залежно від індивідуальних особливостей людини, зокрема від періоду прорізування зубів, характеру прикусу, активності жування, твердості емалі, наявності штучних конструкцій в порожнині рота.

Інтактні зубні ряди характеризуються рівномірною фізіологічною стираємостю з віком. При активному функціональному навантаженні перші виразні ознаки стирання антагоніруючих ділянок зуба виявляються вже до 20 років. Спочатку стираються ріжучі краї верхніх і нижніх різців, горбки іклів. Потім з'являються фасетки стирання на горбках молярів і премолярів. При цьому процес спаду твердих тканин протікає достатньо рівномірно в межах зубного ряду.

Залежно від функціонального співвідношення зубних рядів можуть формуватися різні ділянки стертої, відповідно до цього виділяють типи стирання. При ортогнатичному прикусі більше стирається оральна поверхня на верхній щелепі і вестибулярна — на нижній. При прямому прикусі наголошується рівномірне стирання коронок зубів на обох щелепах. Плоский ріжучий край, увігнутий або опуклий, також залежить від співвідношення зубів в прикусі.

Після 60 років практично у всіх людей наголошується висока стерта зубів — 54,5%, тобто не нижче за III — IV ступінь.

Паралельно стиранню антагоніруючих поверхонь поволі зношуються проксимальні сторони. В результаті змінюються не тільки форма і розміри зубів, але також форма і довжина зубних дуг. Найбільш постійними при цьому залишаються вестибулолінгвальні розміри.

Стираємість емалі і дентину приводить до зміни форми жувальної поверхні зубів. Для стоматологічно здорових людей характерна освіта на зубах антагоністах обширних «фасеток», що займають всю жувальну поверхню і точно відповідних один одному при зімкненні зубів. Вони є плоскими або увігнутими майданчиками по зовнішньому краю жувальної поверхні на зубах нижньої щелепі, а на верхній щелепі — відповідно плоскі або опуклі поверхні по внутрішньому краю зубів. Піднебінні горбки молярів стерті, кут між жувальною і вестибулярною поверхнями гострий, на нижній щелепі, навпаки, більше стерті вестибулярні горбки, загострений кут між жувальною і язичною поверхнями. Жувальні поверхні мають виїмки, які сприяють затриманню їжі при її пережовуванні.

В результаті стирання зубів змінюється форма їх зімкнення. У молодих людей за відсутності стертої лінія зімкнення в області жувальних зубів

представлена у формі зубців, що обкреслюють горбки. При II ступені стертої ці зубці згладжуються, а при III ступені утворюється майже пряма лінія зімкнення всіх зубів у стоматологічно здорових осіб або ламана (самих різних варіантів) лінія — за відсутності більшого або меншого числа зубів.

У стоматологічно здорових осіб при III ступені стертої зубів змінюються також трансверзальні оклюзійні криві. Проходячи через жувальні поверхні зубів в поперечному напрямі, у молодих людей вони мають найбільш виражений ступінь вигину опуклістю донизу в області третіх молярів. Кут кривизни трансверзальної поверхні менше в районі другого і першого молярів, а в області премолярів він зовсім незначний. В результаті того, що до більшого стирання схильні піднебінні горбки на верхній і щоківі на нижній щелепі, у стоматологічно здорових немолодих осіб оклюзійна крива змінюється: дуга опуклістю донизу зберігається лише у третіх молярів. В області решти зубів дуга обернена опуклістю догори.

Одна з найбільш характерних ознак старіння зубощелепної системи — атрофія кісткової тканини альвеолярного відростка, що супроводжується ретракцією ясен і оголенням шийок, а потім і коріння зубів. Унаслідок ретракції ясен зуб подовжується і зрительсько здається вужчим, а його форма наближається до трикутної.

6. Матеріали для самоконтролю.

а) Коронка зуба має форму ромба з чотирма, іноді з п'ятьма горбками - два щічних і три піднебінних. Який зуб має таку форму і вказану кількість горбків?

Відповідь:

б) Коронка зуба має форму витягнутого чотирикутника. Є два великих горбки, щічний горбок, у свою чергу, може бути поділений на два-три виступи. Визначте зуб у зубному ряду.

Відповідь:

в) Форма коронки зуба подібна до прямокутника. На жувальній поверхні є п'ять горбків - три щічних і два язикових. Назвіть зуб.

Відповідь:

г) Порожнина зуба має веретеноподібну форму, що непомітно переходить у кореневий канал. В яких зубах є порожнина такої форми?

Відповідь:

д) Форма коронки конічна і коронка має один різальний край. Який зуб може мати таку форму?

Відповідь:

е) Коронки зубів мають долотоподібну форму. До якої групи зубів належать зуби?

Відповідь:

1. Великі кутні зуби відносяться до наступної групи зубів:

рвучих

А. відкусуючих

Б. жувальних

В. ріжучих

Г. усі відповіді вірні

Правильна відповідь: ?

2.Моляри мають наступні поверхні коронки:

А. вестибулярну, оральну, дві бокові, ріжучий край

Б. щічну, оральну, дві бокові, жувальну поверхню

В. вестибулярну, оральну, медіальну, рвучу поверхню

Г. щічну, оральну, дві бокові, ріжучий край

Д. усі відповіді вірні

Правильна відповідь: ?

3.Великі кутні зуби виконують наступну функцію:

А. тільки розтирання їжі

Б. подрібнення та розтирання їжі

В. відривання твердих часточок їжі

Г. відкушування їжі

Д. усі відповіді вірні

Правильна відповідь: ?

4.Нижні великі кутні зуби мають наступні корені:

А. два медіальних та один дистальний

Б. медіальний та дистальний передній, задній та один піднебінний

В. два щічних - медіальний та дистальний та один піднебінний

Г. язиковий та щічний

Д. медіальний та дистальний.

Правильна відповідь: ?

5.Верхні великі кутні зуби мають наступні кореневі канали:

А. два піднебінних - передній та задній та один щічний

Б. два щічних - медіальний та дистальний та один піднебінний

В. два щічних - передній та задній та один язиковий

Г. два передніх - щічний та язиковий та один задній

Д. два піднебінних - медіальний та дистальний та один язиковий

Правильна відповідь: ?

6.Наступні клініко-анатомічні особливості: коронка ромбоподібної форми, витягнута у передньо-задньому напрямку, на жувальній поверхні є 4 горбки - два щічних і два піднебінних, розділених Н-подібною фісурою, щічні горбки гостріші від оральних, а медіальні більші, ніж дистальні - має такий зуб:

А. перший моляр нижньої щелепи

Б. перший моляр верхньої щелепи

В. другий моляр нижньої щелепи

Г. другий премоляр верхньої щелепи

Д. перший премоляр верхньої щелепи.

Правильна відповідь: ?

7.Для другого моляра верхньої щелепи характерні наступні варіанти клініко-анатомічної будови коронки:

А. коронка має трикутну форму, на якій розміщені три горбки - два щічних та один піднебінний

- Б. коронка видовжена у медіально-дистальному напрямку, на жувальній поверхні є 4 горбки - три щічних і один піднебінний у вигляді валика
В. коронка видовжена у медіально-дистальному напрямку, жувальні горбки розміщені в один ряд, що навскіс перетинає зубну дугу
Г. усі відповіді вірні

Д. форма коронки нагадує таку верхнього першого моляра, відрізняючись відсутністю аномального горбка

8. Наступні клініко-анатомічні особливості: форма коронки і кількість коренів значно варіюють, коронка частіше має форму куба, є чотири жувальних горбки, але може бути більше, велика кількість борозенок надає жувальній поверхні фестончатого вигляду - характерні для такого зуба:

- А. другого моляра нижньої щелепи
Б. зуба мудрості нижньої щелепи
В. першого моляра верхньої щелепи
Г. першого моляра нижньої щелепи
Д. зуба мудрості верхньої щелепи

Правильна відповідь: ?

9. Наступні клініко-анатомічні особливості: форма коронки кубічна, видовжена у медіо-дистальному напрямку, на жувальній поверхні є п'ять горбків (два щічних та два більш гострих язикових та один дистальний), щічна поверхня опукла, язикова - менш опукла та менша за розміром - характерні для такого зуба:

- А. першого моляра верхньої щелепи
Б. другого моляра нижньої щелепи
В. першого моляра нижньої щелепи
Г. другого моляра верхньої щелепи
Д. третього моляра нижньої щелепи.

10. У великих кутніх зубів верхньої щелепи добре виражені наступні ознаки належності зуба:

- А. кривизни коронки
Б. відхилення кореня
В. контактної поверхні
Г. усі відповіді вірні
Д. кута коронки

Правильна відповідь: ?

Тести для самоконтролю (б-1, б-2):

Тестове завдання з множинним вибором.

1. В яких зубах відмічається обернена прикмета кривизни коронки?
а) верхні ікла;
б) другий моляр верхньої щелепи;
в) перший премоляр верхньої щелепи;
г) другий премоляр верхньої щелепи;
д) перший премоляр нижньої щелепи;
Правильна відповідь: в, г.

2. У якого зуба відмічається наявність бугорка “Корабеллі” ?
- перший моляр верхньої щелепи;
 - другий моляр нижньої щелепи;
 - другий моляр верхньої щелепи.

Правильна відповідь: а, в.

7. Рекомендована література:

Основна (базова):

- Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
- Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
- Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сидельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
- Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

- Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
- Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
- Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
- Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
- Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
- Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
- Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
- Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко,

А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.

9. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

10. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.
- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskayastomatologiya-borovskij.html>

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота
<i>Тема заняття б</i>	Контроль засвоєння змістового модуля № 1
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Тема №6: Проміжний контроль змістового модуля № 1.
«Анатомо-гістологічні та клініко-топографічні особливості будови зубів»

Кількість навчальних годин: 2

1.Актуальність теми: Якість роботи лікаря стоматолога при лікуванні зубів залежить від знання топографо-анатомічної та гістологічної будови зубу, знання клініко-анатомічних особливостей зубів. Знання будови зубу дає студентам- стоматологам чітке уявлення щодо лікування каріозних та некаріозних уражень зубів.

2. Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

№	Компетенція	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетенція:					
здатність вирішувати складні проблеми та проблеми в галузі охорони здоров'я в галузі "Стоматологія" в процесі навчання та майбутньої професійної діяльності.					
Загальні компетенції:					
1. Можливість абстрактного мислення, пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; Можливість безперервно вивчати та поглиблювати свої знання на основі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології. 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. 3. Можливість застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях. 4. Можливість спілкування з рідною та іншими мовами. 5. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій. 6. Можливість ідентифікувати, ставити і вирішувати проблеми. 7. Можливість працювати в команді. 8. Міжособистісні навички. 9. Можливість діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 10. Навички з техніки безпеки. 11. Можливість оцінити та забезпечити якість виконаної роботи. 12. Бажання зберегти навколишнє середовище.					
Спеціальні компетенції					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них,	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них.	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародон-	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабора-

	оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони. Біохімічний, мікробіологічний склад слини, ротової рідини, їх біофізичні властивості та ремінералізуючий потенціал.	Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Оцінити та інтерпретувати результати біохімічних, біофізичних, мікробіологічних досліджень слини та ротової рідини, їх ремінералізуючі властивості. Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо.	ту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	торних та інструментальних методів дослідження.
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба. Позначати зуби різними зубними формулами	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

3. Навчальні цілі:

Знати: Будову зубу , гістологію емалі та дентину, цементу, пульпи, періодонту, вікові зміни в них. Знати клініко-анатомічні особливості всіх груп зубів, верхньої та нижньої щелепи.

Засвоїти: зубні формули: клінічну, анатомічну, по ВОЗ, прикмети зубів, роль слини в ротовій порожнині, вікові зміни.

Вміти: розрізняти зуби за їхніми клініко-анатомічними особливостями та належністю їх до верхньої чи нижньої щелеп.

Оволодіти: методикою виготовлення пластилінових та гіпсових моделей різців, ікол, премолярів та молярів верхньої та нижньої щелеп.

4. Цілі розвитку особистості: Розвивати у студентів почуття професійної відповідальності при написанні зубних формул, розрізняння топографічних тканин і утворень зуба, вікових змін та функцій. Звернути увагу на професійну підготовку до роботи з клініко-анатомічними особливостями зубів верхньої і нижньої щелепи.

Міждисциплінарна інтеграція:

Дисципліни	Знати	Вміти
Попередні: 1. Анатомія людини	Топографо-анатомічні особливості будови зубів та клініко-анатомічні особливості зубів верхньої та нижньої щелепи.	Визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, премоляри, моляри) та до верхньої чи нижньої щелепи за кількістю коренів та за формою коронки.
2 . Гістологія	Гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи, періодонту зуба.	Визначити топографію твердих тканин, пульпи та періодонту зуба.
Внутрішньо предметна інтеграція 3. Пропедевтика терапевтичної стоматології	Топографо-анатомічну та гістологічну будову зуба. Клініко-анатомічні особливості зубів, вікові зміни в них.	Визначити належність зуба до певної групи . Записувати зубні формули: анатомічну, клінічну, по ВОЗ. Визначити топографію твердих тканин зуба та пульпи.

<p>Наступні:</p> <p>4. Терапевтична стоматологія</p>	<p>Можливі ускладнення при неправильному визначенні топографо-анатомічної будови зуба та гістологічної будови зуба. Вікові зміни в твердих тканинах зуба, пульпи та періодонті.</p>	<p>Діагностувати ускладнення, передбачати можливі наслідки неправильної роботи в різні вікові періоди.</p>
--	---	--

5. Матеріали методичного забезпечення основного етапу семінарського (підсумкового) заняття.

Література:

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Данилевський Н.Ф., Борисенко А.В., Політун А.М., Сідельнікова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтична стоматологія: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтичної стоматології. – Київ: Медицина, 2011. – 400 с.
2. Магид Е.А. Фантомний курс терапевтичної стоматології: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовського. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
3. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
4. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.

5. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
6. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
7. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
8. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.
9. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>
- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskaya-stomatologiya-borovskij.html>
- <http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>
- http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskaya-stomatologiya-uchebnik.html

Питання:

1. Гістологічна будова емалі.
2. На малюнку позначити розташування смуг Гунтера-Шрегера, пояснити суть їх виникнення і значення.
3. На малюнку позначити розташування ліній Ретціуса.
4. Гістологічна будова первинного дентину.
5. Гістологія вторинного дентину.

6. Гістологія третинного дентину.
7. Прозорий дентин.
8. Іррегулярний дентин – визначення.
9. Інтраглобулярний дентин.
10. « Мертві шляхи ».
11. Гістологія цементу.
12. Гістологія пульпи.
13. Кровопостачання та інервація пульпи.
14. Функції пульпи.
15. Вікові зміни в пульпі зуба.
16. Гістологія періодонта.
17. Функції періодонта та вікові зміни в ньому.
18. Поняття пародонту, його функції.
19. Роль слини в ротовій порожнині, функції, склад.
20. Зубні формули: ВОЗ, клінічна, анатомічна.
21. Ознака відхилення кореня.
22. Ознака апроксимальної поверхні.
23. Ознака кута коронки.
24. Ознака кривизни коронки.
25. Клініко-анатомічні особливості особливості різців, ікол, премолярів та молярів.
26. Позначити вказані зуби клінічною формулою та формулою, позначеною ВОЗ.
27. За анатомічними, топографічними властивостями, ознаками, визначити зуб (належність до певної групи зубів, щелепи, правої або лівої сторони).
28. Намалювати зуб та позначити на малюнку анатомічно-топографічні особливості коронки, кореня.

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 2</i>	Препарування каріозних порожнин
<i>Тема заняття 7, 8</i>	Оснащення стоматологічного кабінету. Санітарно-гігієнічні вимоги до його організації. Види бормашин. Стоматологічна установка: будова, призначення складових блоків. Поняття ергономіки в стоматології. Техніка безпеки роботи. Професійні захворювання лікаря-стоматолога, їх профілактика. Види стоматологічних наконечників, борів. Стоматологічний інструментарій, його призначення, методика роботи у дзеркальному відображенні.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Тема: Оснащення стоматологічного кабінету. Санітарно-гігієнічні вимоги до його організації. Види бормашин. Стоматологічна установка: будова, призначення складових блоків. Поняття ергономіки в стоматології. Техніка безпеки роботи. Професійні захворювання лікаря-стоматолога, їх профілактика. Види стоматологічних наконечників, борів. Стоматологічний інструментарій, його призначення, методика роботи у дзеркальному відображенні.

1. Актуальність теми:

Знання стоматологічного устаткування і інструментарію, їх видів і призначення дасть змогу щодо правильного і раціонального їх використання, що в свою чергу забезпечить надання якісної стоматологічної допомоги в клініці терапевтичної стоматології.

2. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

– *інтегральна:* здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.

– *загальні:*

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

- *спеціальні:*

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень;
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;
4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубощелепної системи людини та здоров'я в цілому.

2. 1. Учбові цілі заняття:

1. Знати гігієнічні норми для організації стоматологічного кабінету ($\alpha=II$)
2. Знати стоматологічне устаткування і основне стоматологічне устаткування, зокрема ($\alpha=II$)
3. Знати стоматологічний інструментарій для огляду пацієнта ($\alpha=II$)
4. Знати стоматологічний інструментарій для лікування пацієнта ($\alpha=II$)
5. Знати види та призначення стоматологічних наконечників ($\alpha=II$)
6. Знати різновиди ріжучого стоматологічного інструментарію (за призначенням, матеріалом виготовлення та формою) ($\alpha=II$)
7. Вміти користуватися стоматологічним кріслом та стоматологічною установкою ($\alpha=III$)
8. Вміти користуватися інструментарієм і проводити огляд ротової порожнини ($\alpha=III$)
9. Вміти користуватися інструментарієм для лікування (засвоїти на фантомі) ($\alpha=III$)
10. Вміти правильно вибрати та користуватися наконечником ($\alpha=III$)
11. Вміти правильно користуватись ріжучим інструментарієм для препарування (на фантомі) ($\alpha=III$)

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності					
Спеціальні компетентності:					

1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони.	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Визначити належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо.	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.
----	--	--	---	--	---

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Дисципліна	Знати	Уміти
1. Передуючі		
Біофізика	Особливості твердих тканин зуба	Правильно вибрати ріжучий інструментарій залежно від тканини зуба, яка препарується.
Гігієна	Поняття про освітленість (природну і штучну)	Володіти поняттям освітленості як складовій гігієнічних норм стоматологічного кабінету.
2. Послідовні		
Пропедевтика терапевтичної стоматології	Стоматологічне устаткування, стоматологічний інструментарій.	Уміти користуватися стоматологічним кріслом, стоматологічною установкою і стоматологічним інструментарієм в клініці терапевтичної стоматології.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

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

№ п/	Основні завдання	Вказівки	Відповіді

п			
1.	Вивчіть гігієнічні норми стоматологічного кабінету.	Запам'ятайте гігієнічні норми стоматологічного кабінету	Див. зміст теми заняття.
2.	Вивчіть стоматологічне устаткування.	Назвіть, що входить в стоматологічне устаткування. Що входить до поняття основного стоматологічного устаткування	Див. зміст теми заняття.
3.	Вивчіть стоматологічний інструментарій для огляду пацієнта	Назвіть стоматологічний інструментарій для огляду пацієнта, його види, призначення правила користування. Проведіть огляд порожнини рота	Див. зміст теми заняття.
4.	Вивчіть стоматологічний інструментарій для лікування пацієнта	1. Назвіть види і призначення : а) наконечників; б) ріжучих інструментів. 2. Зафіксуйте ріжучі інструменти в наконечниках і продемонструйте правила роботи (на фантомах)	Див. зміст теми заняття.

4.2. Перелік навчальних практичних завдань, які необхідно виконати на практичному занятті:

1. Застосовуючи знання з техніки безпеки підготуйте бормашину до роботи.
2. Перевірте безпечність роботи бормащини, накієчника, борів.
3. Усуньте можливі поломки при роботі, (бор сильно вібрує, бор випадає з накієчника, накієчник не фіксується на рукаві бормащини, під час роботи виникли сторонні звуки).

4.3. Професійні алгоритми щодо оволодіння навичками та вміння

№ п/п	Зміст і послідовність навчальних дій	Вказівки до навчальних дій
1	Опустіть/підніміть крісло, зафіксуйте підголівник, відкиньте спинку	Попередньо ознайомтеся з технічними можливостями даної моделі крісла.
2	Ввімкніть стоматологічну установку, світло, скористайтесь водяним і повітряним пусстерами	Ознайомтеся з оснащенням даної стоматологічної установки.
3	Проведіть огляд порожнини рота	Попередньо вивчіть правила користування стоматологічним

		інструментарієм для огляду порожнини рота.
4	Зафіксуйте ріжучий інструментарій в різних видах наконечників	Вивчіть будову наконечників, види ріжучого інструментарію і правила фіксації його.

5. Зміст теми заняття:

Для ефективної роботи лікаря-стоматолога велике значення мають раціональна організація і сучасне технічне устаткування робочого місця, що дасть можливість вирішувати завдання діагностики та лікування хвороб пародонта, слизової оболонки порожнини рота і твердих тканин зуба. Розташування приміщень, їхні площі, обладнання, освітлення, повітрообмін, водозабезпечення й облаштування каналізації мають відповідати вимогам ДБН В.2.2.-10-2001 “Будинки і споруди. Заклади охорони здоров’я”. Усі матеріали, які використовуються для внутрішнього оснащення приміщень, повинні мати дозвіл МОЗ України для використання в будівництві.

За чинними нормативами, площа стоматологічного кабінету на одного лікаря має становити не менше 14 м². Якщо в кабінеті встановлені кілька крісел, то його площу розраховують, додаючи 7 м² на кожне наступне крісло. За наявності біля додаткового крісла універсальної стоматологічної установки площа кабінету збільшується до 10 м².

Крісло розташовують поблизу і навпроти вікна, щоб забезпечити природне освітлення ротової порожнини хворого і доступ свіжого повітря до робочого місця. Обладнуючи два і більше робочих місць, необхідно передбачити також розміщення захисних перегородок між кріслами. Висота стін у кабінеті має бути не менше 3 м, щоб забезпечити як мінімум 12 м² повітря на одну людину, а глибина розміщення крісел при односторонньому природному освітленні не повинна перевищувати 6 м.

У стоматологічних кабінетах температура повітря має бути в холодний період року 18-23° С, у теплий період - 21-25° С; відносна вологість – 40-60 %; швидкість руху повітря - не вище 0,2 м/с.

Колір стін і підлоги в лікувальних кабінетах має бути світлих тонів із коефіцієнтом відбиття світла не нижче 40 %. Доцільно використовувати нейтральний світло-сірий колір, який би не заважав правильно розрізняти відтінки кольору слизової оболонки, шкіри, зубів (натуральних і штучних), пломбувальних матеріалів. Двері та вікна у всіх приміщеннях фарбують емаллями чи олійними фарбами в білий колір. Двері та віконна фурнітура мають бути гладкими задля легшого очищення.

Робота лікаря-стоматолога вимагає постійного і сильного напруження зору на всіх етапах обстеження хворого, при підборі інструментарію, під час лікування і заповнення медичної документації. Тому освітлення стоматологічних кабінетів має бути достатнім (для забезпечення нормальної працездатності зорового аналізатора), правильного спектра (для забезпечення можливості правильної передачі кольору), рівномірним (для запобігання шкідливій переадаптації очей, яка виникає при переведенні погляду з яскраво освітлених поверхонь на темні й навпаки), не нагрівати робочу зону.

У стоматологічному кабінеті слід передбачити природне, загальне і місцеве штучне освітлення. Світловий коефіцієнт (відношення заскленої поверхні вікон до площі підлоги) має становити 1:4–1:5; коефіцієнт природної освітленості – КПП = не менше 1,5%; кут падіння світлових променів - не менше 28°. Щоб уникнути потрапляння в кабінети прямих сонячних променів (створюють різкі

перепади яскравості на робочому місці) та для запобігання перегріву приміщення вікна стоматологічних кабінетів слід орієнтувати на північ або обладнати жалюзі.

Кабінет повинен мати загальне штучне освітлення, яке забезпечується люмінесцентними лампами чи лампами розжарювання. Рівень освітленості кабінету в цьому разі має становити не менше 500 люкс. Крім загального освітлення, кабінет повинен мати місцеве освітлення у вигляді рефлектора на стоматологічних установках.

Відповідно до гігієнічного оцінювання штучного освітлення кількісним показником рівномірності освітлення є відношення його найвищого рівня до найнижчого. Виділяють три ділянки визначення рівня освітлення:

- зона робочого предмета (порожнина рота);
- перехідна зона (підборіддя);
- зона загального освітлення (освітлення приміщення).

Перехідна зона має співвідноситися із зоною робочого предмета як 3:1. Зона загального освітлення повинна мати співвідношення із зоною робочого предмета як 10:1, щоб не викликати несприятливої для зору лікаря світлової переадаптації при переведенні погляду з різко освітлених поверхонь. Світильники місцевого і загального освітлення повинні мати відповідну захисну арматуру, яка захищає органи зору персоналу від засліплюючої дії ламп.

Поверхні стін, перегородок і стелі приміщень, призначених для медико-технологічного процесу, мають бути гладкими, що дає можливість робити вологе прибирання і дезінфекцію.

Стоматологічні кабінети забезпечуються припливно-витяжною вентиляцією з механічним приводом (або змішаною природно-витяжною вентиляцією з механічною припливною), яка забезпечує повітряно-тепловий баланс приміщень. Для зниження рівня мікробного забруднення в стоматологічному кабінеті необхідно підтримувати постійну циркуляцію свіжого повітря. Постійне надходження свіжого повітря значно зменшує кількість умовно-патогенної мікрофлори. Необхідно, щоб природна або припливна вентиляція кабінету забезпечувала триразовий обмін повітря протягом однієї години. Природна вентиляція забезпечує такий обмін при об'ємі приміщення не менше 12 м³ на одну людину, тому мінімальний об'єм стоматологічного кабінету становить приблизно 36 м³ на одне робоче місце лікаря. Необхідно влаштовувати невеликі перерви між прийомами хворих для провітрювання кабінету і тривале провітрювання до і після закінчення роботи. Одночасно кабінет обробляють бактерицидними лампами.

У разі необхідності для забезпечення належного мікроклімату (вологість, температура повітря робочої зони) приміщення обладнують кондиціонерами. Для кварцювання кабінету в перерві між змінами чи після завершення роботи необхідна кварцева лампа (настінна чи переносна).

Стіни стоматологічного кабінету, в якому працюють з амальгамою, мають бути гладкими, без щілин і тріщин. Стіни і стелі кабінетів оштукатурюють (цегляні) або затирають (панельні) з додаванням у розчин 5% порошку сірки для зв'язування сорбуючої пари ртуті з утворенням стійкої сполуки (сірчана ртуть), яка не піддається десорбції, і фарбують водоемульсійними чи олійними фарбами. Підлогу кабінету цементують, покривають ДСП, а зверху укладають рулонний лінолеум, який має бути суцільним і переходити на стіни висотою 5-10 см;

плінтуси мають бути внутрішніми (під лінолеумом). Обов'язкова умова роботи з амальгамою - наявність витяжної шафи.

Використання фотополімерних композитних матеріалів також вимагає спеціальних умов у стоматологічному кабінеті.

Досить високі вимоги висуваються до температурного режиму в стоматологічному кабінеті. Більшість композитних матеріалів має найоптимальніші робочі характеристики в діапазоні температур 21-24° С. При температурі до 21° С композит втрачає свою пластичність і здатність пошарово приєднуватися через інгібований киснем поверхневий шар. Температура понад 24° С призводить до підвищення температури пломбувального матеріалу, що дуже утруднює його пластичну обробку і призводить до утворення недополімеризованого шару, на місці якого згодом можуть виникати тріщини і проникати пігменти, що значно погіршує якість реставрації. Тому важливо працювати з фотополімерними матеріалами в оптимальному температурному режимі й постійно підтримувати його за допомогою кондиціонера.

Складна технологія використання світлотвердіючих композитних матеріалів потребує досить точного дотримання тривалості маніпуляцій. Для візуального контролю затраченого часу дуже зручний настінний годинник, розташований у місці, яке добре видно лікарю і його асистенту.

Сучасні фотокомпозитні матеріали дуже чутливі до світла, їх полімеризація може бути викликана навіть світильником стоматологічної установки, тому бажано використовувати спеціальні безтіньові рефлектори із розсіяним світлом, які не нагрівають робоче поле лікаря.

Полімеризація світлотвердіючих композитів може відбуватися за допомогою ультрафіолетових променів, які дуже шкідливі для зору медичного персоналу і пацієнта. Використання спеціальних захисних пристроїв буде ефективнішим, якщо стіни стоматологічного кабінету покриті матеріалами, які не тільки відповідають санітарним вимогам, а і якнайменше відбивають світло полімеризаційної лампи. Для правильного кольоросприйняття лікар має розвантажувати зір, розглядаючи протягом 3-4 хв картини пейзажів у зелених тонах на стінах кабінету (С.В. Радлінський, 1995).

Термін “ергономіка” (складено з двох грецьких слів - “ergon” (робота) і “nomos” (закон) уперше запропонував польський учений В.Ястшембовський у 1857 році. **Ергономіка** - це наука, яка вивчає функціональні можливості людини в трудових процесах із метою створення оптимальних умов праці. Завдання ергономіки, з одного боку, - зробити працю лікаря-стоматолога високопродуктивною й ефективною, з іншого - забезпечити йому зручність роботи, збереження сил, здоров'я і працездатності.

У кабінеті, де лікують хворих, не має бути нічого зайвого, обладнання та меблі слід розставляти найраціональніше.

Раціональне облаштування кабінету і розміщення обладнання, зниження фізичного навантаження на лікаря передбачають таку організацію робочих місць лікаря-стоматолога й іншого медичного персоналу, щоб лікар працював у правильній ергономічній позі, були зведені до мінімуму зайві, нераціональні рухи і маніпуляції, відсутні непродуктивні переміщення персоналу кабінетом. Виконання цієї умови передбачає також компонування і регулювання обладнання з урахуванням антропометричних даних працівників.

Лікар-стоматолог залежно від характеру лікувального втручання може працювати в положенні сидячи або стоячи, а пацієнт - лежачи, напівлежачи, сидячи. Оптимальною для лікаря стоматолога-терапевта вважають роботу сидячи протягом 60% робочого часу. Згідно з положеннями ергономіки в положенні сидячи найефективніше виконувати тривалі маніпуляції, які вимагають акуратних, точних рухів за належного доступу. Стоячи виконують лише операції, які супроводжуються потужним фізичним зусиллям, короткочасні, за утрудненого доступу. Під час роботи на верхній щелепі порожнина рота пацієнта має розташовуватися на рівні плеча лікаря, а під час роботи на нижній щелепі – на рівні ліктя.

У наш час вважають, що вимогам ергономіки найбільше відповідає робота лікаря стоматолога-терапевта з асистентом “у чотири руки” за горизонтального положення пацієнта. Крім економії часу, така організація роботи дає лікарю низку технологічних переваг. Сучасний прийом практично неможливо вести без асистента, тому що низка вимог (щадне препарування (охолодження водним аерозолем), робота зі слиновідсмоктувачем, пілососом, інфекційний контроль, дотримання технологій пломбування світлотвердіючими матеріалами, робота з гутаперчею) потребують допомоги помічника.

За організації роботи “в чотири руки” пацієнт лежить у кріслі. Під час лікування жувальних зубів нижньої щелепи кут нахилу спинки крісла становить 20-25°. Під час лікування зубів верхньої щелепи або фронтальних зубів нижньої щелепи кут нахилу спинки крісла не перевищує 5-10°, а іноді пацієнта розташовують горизонтально (щоб його ніс і коліна були приблизно на одному рівні).

Лікар сидить безпосередньо за головою пацієнта в положенні “8-12 годин” на абстрактному циферблаті, рухаючись у межах цієї зони для забезпечення належного огляду і максимальної зручності в роботі. Стілець лікаря має бути відрегульований таким чином, щоб стопи лікаря стояли на підлозі, ноги були зігнуті в колінних суглобах під кутом 90°, а тулуб лікаря розташовувався вертикально, спираючись поперек на спинку стільця. Стегном лікар розташовує трохи нижче підголівника крісла, тому пацієнт ніби лежить на колінах лікаря. У процесі роботи стоматолог мусить дотримуватися “правила паралелі”: фронтальна поверхня обличчя лікаря розташовується паралельно поверхні зуба, який лікують.

Асистент сидить у позиції “2-5 годин”. Робочий стіл асистента стоїть праворуч від нього. Для кращого огляду і зручності роботи асистент має сидіти на 10-12 см вище лікаря. Щоб забезпечити ергономічну позу асистентові (згинання ніг у колінних суглобах під кутом 90 °), на ніжці стільця для асистента встановлюють круглу підставку для ніг. Замість традиційної спинки на стільці для асистента встановлюють “абдомінальний упор” біля основи груднини на рівні мечоподібного відростка задля забезпечення додаткової опори для тулуба.

Зона передавання інструментів міститься “між 5 і 8 годинами”. Для забезпечення найкращого огляду операційного поля слід регулювати висоту крісла, ступінь нахилу його спинки, змінювати положення лікаря відносно пацієнта, просити пацієнта повернути або відхилити голову, відкрити ширше рот тощо. За недотримання цих вимог ергономіки лікар ускладнює собі роботу, сидить у незручній позі, що призводить до швидкої втоми і розвитку хвороб опорно-рухового апарату.

У стоматологічному кабінеті мають бути обладнані робочі місця лікаря, медичної сестри і санітарки. Робоче місце лікаря передбачає наявність стоматологічної установки, крісла, столика для лікарських засобів і матеріалів, гвинтового стільця, стола для запису історії хвороби.

Стоматологічна установка універсальна – це система пристроїв, які забезпечують роботу стоматолога на прийомі хворого. Стоматологічна установка складається з блоків.

- **Стоматологічне крісло.** Виробники намагаються виготовляти установки за принципом ергономіки. Крісло складається із сидячого місця, яке зазвичай має продовження для ніг пацієнта, спинки, підголівника, підлокітників (у сучасних установках часто відсутні). Усі частини крісла з'єднані рухомо між собою для створення комфортних умов для лікаря і пацієнта під час лікування. Крісло стоматологічне анатомічної форми оснащено синхронним переміщенням сидіння і спинки для укладки пацієнта без “ефекту простягнення”. Голова пацієнта ідеально вкладається завдяки наявності підголівника анатомічної конфігурації з повною свободою переміщення для проведення лікування на верхній і нижній щелепах. Вільне розміщення ніг лікаря й асистента забезпечується за рахунок зміщення верхньої частини крісла відносно основи. Обслуговує крісло лікар за допомогою пристроїв для керування, розташованих у нижній частині, на спинці та на підніжці крісла. Крісла оснащені паралелограмним підіймачем, який забезпечує підвищену жорсткість конструкції та робить крісло надійним і зручним.
- **Освітлювальний блок.** Складається з галогенової лампи (або світлодіода), відбивача, ручок, іноді оснащується вентилятором для охолодження і кріпиться на кронштейн. Освітлювач на сучасних установках має кілька ступенів потужності освітлення. Він призначений для освітлення робочого поля.
- **Блок інструментів.** Це бормашина та водний і повітряний пістолет (пустер). У сучасних стоматологічних установках застосовують електричні бормащини-мікромотори (швидкість обертання - 10 000-30 000 об/хв) і турбінні бормащини (швидкість обертання - 300 000-500 000 об / хв).
- **Блок лікаря** (допоміжний столик і утримувач інструментів (юніт лікаря) - основний елемент стоматологічної установки, який визначає всю роботу лікаря. Найпоширеніші три варіанти фіксації інструментів: стаціонарний (із верхньою та нижньою подачею інструментів) і мобільний. Для звичайного комплексу терапевтичних робіт рекомендується мінімальний комплект інструментів (наявність трьох рукавів - для пістолета повітровода, для мікромотора і для турбіни). Подальше оснащення блоку інструментами залежить від типу установки, бажання лікаря, спектра лікувальних заходів і фінансових можливостей.

До допоміжних характеристик блоку лікаря належать управління власне блоком, його взаємодія з керуванням крісла пацієнта, а також можливість установлювати будь-яке обладнання. На блок лікаря можна додатково встановити такі інструменти:

- повітряний чи ультразвуковий скалер;
- другий мікромотор або турбіну;
- ендомотор;
- електродіатермокоагулятор;
- фотополімерну лампу;

- апарат для електроодонтодіагностики;
- інтраоральну камеру тощо.
- **Блок асистента** складається з двох взаємозв'язаних елементів: гідроблока (порцелянова плювальниця з автоматичним включенням ополіскування і наповненням склянки водою) і системи відсмоктування. Також на блоці асистента можуть бути встановлені додатковий пульт управління і різні допоміжні інструменти. Зазвичай інструменти асистента і пульт управління виносять окремо на рухомий кронштейн.
- **Аспіраційна система.** Розташована зазвичай зліва від крісла, складається з кількох шлангів (слиновідсмоктувач, пилосос), якими евакуюються слина, вода і пил через систему фільтрів у каналізацію. Сюди також належать чаша плювальниці та водоповітряний пістолет. Система аспірації складається з трьох основних компонентів: власне аспіраційного блока, генератора вакууму і сепаратора.
 - *Аспіраційний блок* - це робоче місце асистента стоматолога, яке входить у конструкцію практично всіх сучасних установок. Крім відсмоктувачів, на ньому можуть розташовуватися різні системи управління. Зазвичай він міститься позаду блока плювальниці на рухомій консолі. Працюючи "в чотири руки", асистент стежить за правильним положенням відсмоктувальних наконечників у роті пацієнта. Бувають також автономні аспіраційні блоки, які не є частиною стоматологічної установки.
 - *Генератори вакууму* розрізняються за принципом дії:
 - а) *повітряно-потоковий*: вакуум створюється потоком повітря, яке пропускається під високим тиском через невеликий отвір. Використовується в індивідуальних системах відсмоктування в недорогих стоматологічних установках;
 - б) *повітряно-вакуумний насос*: вакуум створюється вентилятором, який приводиться в рух потужним електричним мотором і широко використовується як у індивідуальних, так і централізованих системах відсмоктування;
 - в) *водно- вакуумний насос*: вакуум створюється за рахунок потоку водопровідної води, який утворює водяна турбіна, що приводиться в дію електромотором; використовується тільки в централізованих системах відсмоктування.
 - *Сепаратор* призначений для відділення рідини і частинок від повітря, щоб запобігти їх потраплянню в повітряно-потоковий генератор вакууму або повітряний вакуумний насос. Відокремлені рідина і частинки витікають у дренажну (каналізаційну) трубу. Сепаратор може розташовуватися в блоці плювальниці, в аспіраційному блоці чи поза установкою.

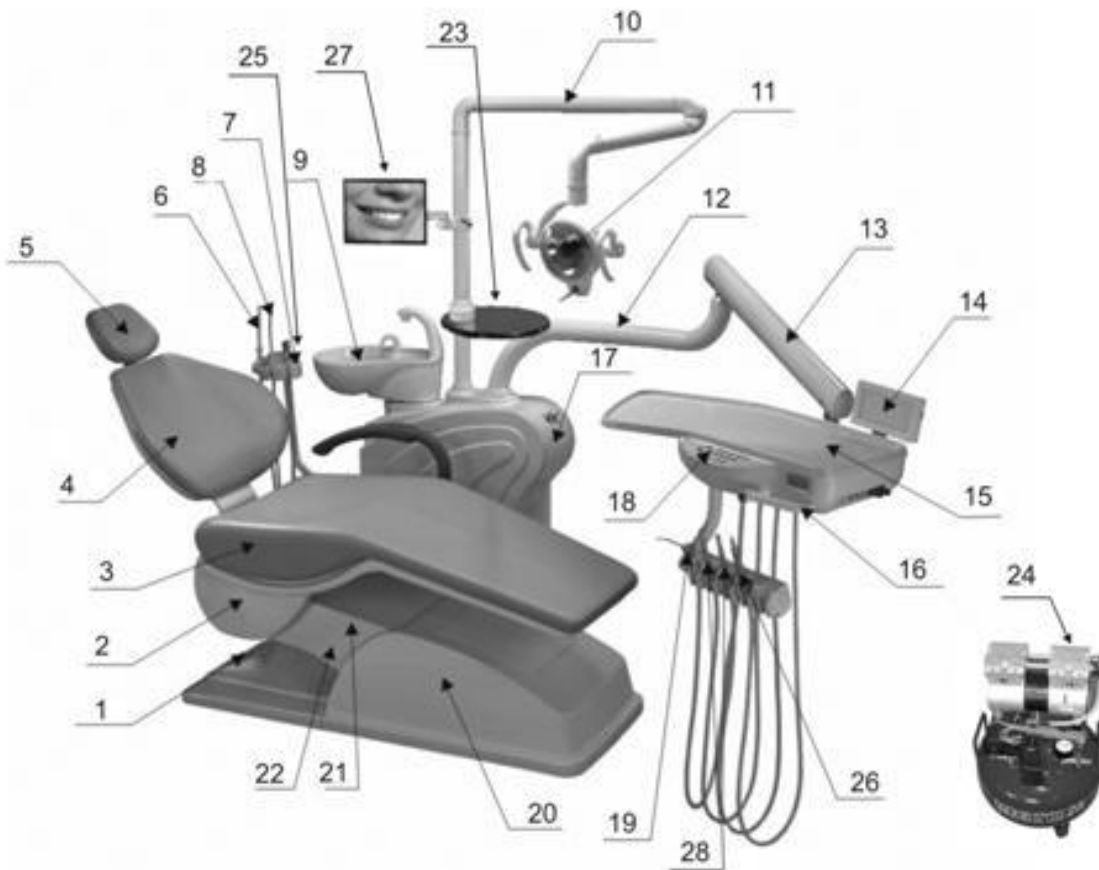


Схема стоматологічної установки: 1- нижній щит; 2-захисний щит; 3- подушка; 4- задній щит; 5- підголівник; 6-слиновідсмоктувач; 7- блок асистента лікаря; 8- аспіраційний пристрій; 9- плювальниця; 10- важіль світильника; 11- рефлектор; 12- поворотний важіль у напрямку вперед; 13- поворотний важіль у напрямку назад; 14- пристрій для огляду знімків; 15- блок інструментів; 16- важіль регулювання тиску повітря; 17 – розподільна шафа; 18- головні кнопки управління; 19- пустер; 20- передній щит; 21,22- верхній урівноважувальний щит; 23- поличка; 24- компресор (для подавання стисненого повітря); 25- полімеризаційна лампа; 26- ультразвуковий скалер; 27- інтраоральна камера з LCD-монітором (фіксується на важелі рефлектора 10); 28 - комплект наконечників

За типом привода інструмента розрізняють чотири **види бормашин**.

1. *Пневмотурбінний пристрій*, що працює від стисненого повітря, яке надходить шлангом від компресора. Для послаблення шуму компресор зазвичай установлюють у окремому приміщенні. Компресор може обслуговувати кілька стоматологічних установок. Управляють роботою бормашини за допомогою педалі. Турбінна бормашина має змінні наконечники різної товщини і довжини та забезпечує дуже точну обробку за рахунок великої швидкості обертання інструмента (100 000-500 000 об/хв), швидке й ефективне препарування твердих тканин зубів, насамперед емалі. Перша повітряна турбіна була створена в 1959 році.
2. *Електромеханічна бормашина* - мікромотор. Має великий обертовий момент зі швидкістю обертання 500-40 000 об/хв. Застосовується для препарування дентину, механічної обробки кореневих каналів, завершальної (фінішної) обробки пломб. Перша електрична бормашина запрацювала в 1926 році.

3. *Електро механічна бормашина з багатоланцюговою ремінною передачею* (жорсткий рукав) морально застаріла. Має низьку швидкість обертання і високий рівень вібрації. Цей тип бормащини широко застосовувався в стоматології колишнього СРСР. Із середини 2000-х років такі бормащини майже не використовуються і в робочому стані бувають у край рідко.
4. *Лазерна бормашина*, яка працює за допомогою світлового випромінювання, але не має обертового мотора. Управління лазерною бормашиною здійснюється за допомогою кнопки RZ. Цей тип бормащин дозволяє проводити лікування набагато оперативніше, не завдаючи болю пацієнтові. Тривалість лікування складає секунди, рідше - хвилини, а потім установлюють фотополімерну пломбу (хімічна пломба несумісна з лікуванням лазерною бормашиною). Цей тип бормащини стали використовувати на початку 2010-х років, а згодом лазерні бормащини, очевидно, повністю витіснять обертові бормащини. Переваги лазерної бормащини в тому, що пацієнт зовсім не відчуває болю, а продуктивність роботи лікаря-стоматолога значно підвищується.

У допоміжній зоні кабінету розміщують канцелярський стіл для ведення документації, стільці, раковини для миття рук й інструментарію, стіл із набором стерильних інструментів, шафу для зберігання отруйних (А) і сильнодіючих (Б) лікарських речовин, інструментів та пломбувальних матеріалів.

Стілець для стоматолога оснащений колесами, що забезпечує легке переміщення підлогою в довільному напрямку, висота сидіння регулюється. Рухома спинка стільця півколом охоплює поперек, створюючи опору для спини під час роботи, що послаблює втому лікаря, навантаження на поперековий відділ хребта, запобігаючи розвитку деяких професійних хвороб.

На робочому місці медичної сестри мають бути наявні стіл для сортування інструментів, сухожарова шафа, стерилізатор, стіл для стерильних інструментів і стілець.

Обладнання стоматологічних кабінетів сучасною технікою, розробка і вдосконалення прогресивних технологій у стоматологічній практиці - все це докорінно змінює характер праці, створює нові проблеми щодо профілактики несприятливого впливу на організм і здоров'я медперсоналу.

Як відомо, праця лікарів-стоматологів супроводжується впливом цілої низки несприятливих факторів: надмірне напруження аналізаторних систем, вимушене положення тіла під час роботи, дискомфортний мікроклімат, недостатнє чи нераціональне освітлення, наявність шуму, контакт із хімічними алергенами, надмірна бактеріальна забрудненість повітря стоматологічних кабінетів, ультрафіолетове випромінювання тощо. Від робочої пози, конструкції стоматологічного обладнання, меблів і організації робочих місць залежить стан здоров'я медичного персоналу.

Професійні хвороби виникають унаслідок впливу на організм лікаря-стоматолога несприятливих факторів виробничого середовища. Виділяють такі види шкідливих факторів:

1. Хімічні (кислоти, луки, нейротропні речовин, пил тощо);
2. Фізичні (температура, шум, вібрація, іонізуюче випромінювання тощо);
3. Біологічні (вірусного і бактеріального походження);
4. Перенапруження окремих органів і систем (захворювання опорно-рухового апарату, периферичних нервів, кровоносних судин);

5. Професійні невропатії та дискінезії.

Робота лікаря-стоматолога поєднана з дією всіх 5 факторів, характерних для виробничих шкідливостей. Особливо сильно на організм лікаря-стоматолога діє бактеріальний аерозоль. Шкідливими чинниками впливу на організм слід вважати локальну вібрацію, шум від стоматологічної установки, ультразвук, вплив медикаментозних препаратів, пломбувальних, відбиткових матеріалів, перехресне інфікування, перенапруження окремих органів і систем. Спільна дія цих факторів посилює ефект впливу кожного з них.

Працю лікаря-стоматолога слід оцінювати за найвищим ступенем щодо шкідливих умов праці.

Тривала робота в положенні стоячи призводить до стомлення м'язів ніг, тулуба, потилиці та спини. У нижніх кінцівках, на які діє надмірне статичне навантаження, відбуваються приплив і застій венозної крові. Установлено, що під час роботи в такому положенні тиск у артеріальних і венозних судинах гомілки та стегон підвищується в середньому на 50%. Унаслідок цього виникають циркуляторні порушення в судинах кінцівок, таза і навіть черевної порожнини. Це викликає гострі проблеми, особливо в жінок: спазм судин, больові відчуття в литкових м'язах, варикозне розширення вен кінцівок, застійні явища в органах малого таза. За тривалого стояння перерозподіляється кров (прилив крові в нижні кінцівки та відтік із верхньої частини тулуба), що може стати причиною запаморочення, втрати свідомості, порушень зору.

За неправильного положення тіла (нахил уперед) зміщується центр тяжіння і перерозподіляється тиск на висунуту вперед опорну ногу. Це може призвести до надмірного стомлення м'язів цієї ноги, болю в литковому м'язі й ахілловому сухожиллі. Згодом ці явища посилюються і біль виникає в процесі ходіння. Тривалі перевантаження викликають різноманітні деформації стопи. Статичні порушення можуть також призводити до викривлення хребта. Типові низький поперековий лордоз і патологічне викривлення верхньої частини хребта. Напруження м'язів опорно-рухового апарату протягом 5 год і більше може призводити до "гвинтоподібного" викривлення хребта в грудному і поперековому відділах, формування S-подібного сколіозу.

За тривалого одностороннього навантаження, характерного для стоматолога, спочатку стомлюються м'язи, розтягуються зв'язки, внаслідок чого ослаблюються суглоби і зміщуються кісткові структури. Розвиваються дегенерація міжхребцевих дисків, остеохондроз хребта.

Верхня частина тулуба в лікарів-стоматологів зазвичай нахилена вправо. Це викликає незначне, але постійне стискання й обмеження рухомості грудної клітки, що призводить до недостатньої вентиляції цієї частини легень. У жінок при цьому може погіршуватися виділення жовчі з жовчного міхура. Указують також на можливі зміни в міокарді передньої та задньої стінок серця. Вимушений нахил голови викликає підвищене навантаження на шийні та потиличні м'язи, що може стати причиною головного болю, відкладання солей у шийному відділі хребта.

Інструменти з дрібними робочими частинами (файли, пульпекстрактори тощо) необхідно підбирати в умовах достатнього освітлення (біля вікна чи світильника місцевого освітлення для послаблення зорового напруження). Постійне напруження зорового аналізатора може призвести до різних захворювань органів зору (міопія). Відомо, що фотополімерні реставраційні

матеріали полімеризуються під впливом потужного потоку променів синьої частини спектра світла в діапазоні 400-500 нм. Спектр фотополімерних ламп різних виробників буває розширений і захоплює діапазон ультрафіолетового випромінювання (400 - 380-360 нм). Крім того, при несправності лампи або за тривалої безконтрольної експлуатації лампочки фотополімеризатора в спектрі також наявний світловий потік із нижчим діапазоном, що вкрай небезпечно для органів зору. Ультрафіолетове випромінювання з довжиною хвилі в діапазоні 200-300 нм викликає опіки рогівки і помутніння кришталика ока (А.М. Островський, І.Б. Федорович, 1982; А.К. Николишин, 1996). У зв'язку з цим стоматологи мають систематично контролювати потужність світлового потоку джерел світла.

До професійних хвороб лікаря-стоматолога належить також карпальний синдром (синдром зап'ястного тунелю, Carpal Tunnel Syndrome - CTS) - хронічна хвороба, зумовлена стисненням серединного зап'ястного нерва (Nervus medianus) між непружною зап'ястною зв'язкою і сухожиллями м'язів передпліччя. Ця хвороба проявляється болем, парестезіями і затерплістю кінчиків пальців, нічним болем і підвищеною стомлюваністю м'язів. До її розвитку в стоматологів призводить робота, пов'язана з підвищеними навантаженнями на м'язи-згиначі пальців, насамперед користування тупими невідцентрованими інструментами й інструментами з тонкими ручками. Карпальний синдром посилює інтенсивна, напружена робота без перерв і відпочинку. Більшість сучасних стоматологічних інструментів виготовляють із анатомічними ручками, під час користування якими напруження м'язів мінімальне.

Напруження окремих груп м'язів невдовзі може призвести до викривлення пальців рук, тендовагінітів, ревматичних уражень окремих суглобів. Довготривале спастичне скорочення кровоносних судин пальців рук у поєднанні з переохолодженням (часте миття рук) може призвести до хвороби Рейно, яка характеризується раптовими затерплістю й охолодженням пальців.

Поверхні об'єктів стоматологічного кабінету, особливо розташовані близько до пацієнта, можуть бути контаміновані патогенними мікроорганізмами. Тому медичні працівники мусять дотримуватися вимог інфекційної безпеки - проводити гігієнічну обробку рук і одягати рукавички. Слід пам'ятати, що мікроорганізми потрапляють на інструменти під час контакту з кров'ю і слиною пацієнтів, з твердими тканинами зуба, з аерозолем під час роботи турбінної бормашини, а також контактуючи з іншими інструментами і речовинами. Забрудненими стають не тільки використані, а й відкриті, підготовлені до роботи інструменти і наконечники. Забруднені інструменти небезпечні і для пацієнта, і для медичного персоналу. Лікар зобов'язаний застосовувати під час лікування лише стерильні інструменти.

Найважливіший інструмент лікаря-стоматолога - це його руки. Тому найпильнішої уваги потребують миття рук, систематична їх дезінфекція, догляд за руками, а також носіння рукавичок для захисту рук від інфікування під час контакту з кров'ю і слиною пацієнта. Ризик зараження зростає з появою нових хвороб, таких як СНІД, так званих "пріонових" хвороб і раніше відомих, таких як гепатит В, С.

Під час препарування каріозних порожнин високообертливими бормашинами рекомендується захищати від різноманітних аерозолей, які утворюються, органи дихання лікаря і помічника спеціальними масками, які потрібно замінювати

кожні 4 год, чи респіратором одноразового користування типу “Лепесток-200”. Також необхідно захищати спеціальними захисними окулярами органи зору лікаря. Під час знімання зубного каменю для захисту обличчя треба надіти захисний щиток.

Необхідно врахувати ще і такий аспект роботи стоматолога, як тривале нервово напруження. Особливо часто воно виникає під час тривалих реставрацій твердих тканин зубів (нерідко відновлення одного зуба може тривати 3-4 год). Нервова система стомлюється швидше, ніж м'язова, тому створення психологічного релаксаційного фону може суттєво запобігти їй і підвищити працездатність лікаря та медичного персоналу. Відповідний психологічний настрій створюється і за рахунок кольорового оформлення додаткових приміщень.

Необхідно широко впроваджувати заходи щодо профілактики професійних хвороб лікарів-стоматологів. Доцільні періодичні консультативні відвідування стоматологічних клінік профільними фахівцями для профілактичного огляду лікарів-стоматологів на місцях їхньої професійної діяльності з метою виявлення професійних хвороб і корекції умов праці.

Вимоги техніки безпеки перед початком роботи

Перевірити стан засобів індивідуального захисту і за необхідності надіти їх.

Перевірити наявність інструментарію, необхідних матеріалів, обладнання, препаратів.

Перевірити стан і дію витяжних шаф, цілість проводів, вилок, розеток. Не дозволяється вмикати обладнання, якщо проводи мають ушкоджену ізоляцію.

Вимоги техніки безпеки під час виконання роботи

Під час препарування каріозних порожнин швидкообертливими бормашинами необхідно захищати органи дихання лікаря і помічника спеціальними масками від аерозолів. Маски слід замінювати через 4 год.

У разі роботи з фотополімеризаційною лампою для захисту очей необхідно надіти захисні окуляри.

Перед зніманням зубного каменю для захисту обличчя надіти захисний щиток.

У разі будь-якого пошкодження необхідно вимкнути обладнання і подати заявку в медтехніку.

Роботи, пов'язані із забрудненням рук слиною, виділеннями з ран, збиранням і перенесенням плювальниць тощо, потребують захисту рук персоналу гумовими рукавичками.

Вимоги техніки безпеки після закінчення роботи

Прибрати інструментарій, препарати і покласти у відведене для них місце.

Промити і продезінфікувати гумові рукавички, якщо вони застосовувались, замочивши їх на 1 год у 0,5 % розчині хлораміну.

Вимкнути з мережі всі електроприлади.

Спецодяг медпрацівників, які контактували з амальгамою, покласти в спеціально відведене для нього місце.

Помити руки методом, вибраним залежно від виду виконуваної роботи.

Доповісти керівнику про всі недоліки, які мали місце під час роботи.

Вимоги техніки безпеки в аварійних ситуаціях

Аварійна ситуація в стоматологічному кабінеті може виникнути в разі ураження електричним струмом, розлиття сильнодіючих препаратів, хімікатів, дезінфікуючих розчинів, виходу з ладу обладнання тощо.

У разі виникнення аварії або ситуації, яка може призвести до аварії, нещасного випадку, необхідно негайно припинити роботу, вимкнувши обладнання з електромережі, доповісти керівнику робіт про нештатну ситуацію, не допускати сторонніх осіб у небезпечну зону.

Якщо є потерпілі, надати їм першу медичну допомогу, а в разі потреби викликати швидку медичну допомогу.

У разі пожежі викликати пожежну частину і підручними засобами розпочати пожежогасіння.

Виконувати всі вказівки керівника робіт щодо ліквідації небезпеки.

Стоматологічний інструментарій для огляду і лікування зубів

У клініці терапевтичної стоматології для лікування хворих використовують велику кількість різноманітних стоматологічних інструментів.

Лоток призначений для тимчасового зберігання інструментів на стоматологічному прийомі

Найчастіше використовують лотки ниркоподібної форми, також вони можуть бути прямокутної форми і мати кришку. У клініці переважно використовують лотки, виготовлені з нержавіючої сталі, рідше - пластмасові.

Для огляду порожнини рота і виконання основних стоматологічних маніпуляцій використовують постійний набір інструментів.

Класифікація інструментів за призначенням

Стоматологічні інструменти для огляду порожнини рота

- *Стоматологічне дзеркало.* Складається з округлої дзеркальної поверхні діаметром 2 см у металевій оправі та стержня, який нагвинчується на ручку. Дзеркала бувають двох видів: увігнуті, які збільшують зображення досліджуваного об'єкта, і плоскі, які дають справжнє зображення. За допомогою дзеркала додатково освітлюють місце роботи й оглядають недоступні ділянки слизової оболонки або зубів, фіксують губи, щоки, язик, а також захищають їх від травми під час роботи гострими чи обертовими інструментами. Для зменшення запотівання робочої поверхні стоматологічного дзеркала її протирають етанолом або підігрівають до температури тіла, потримавши дзеркало деякий час біля слизової оболонки щоки пацієнта.

Випускають дзеркала нерозбірні (в цілнопластмасовому корпусі) та розбірні з можливістю окремої стерилізації та заміни складових частин. Для діагностики стоматологічних хвороб використовують дзеркала різних форм, розмірів і зі збільшувальною здатністю дзеркального полотна. Зазвичай застосовують круглі дзеркала діаметром 3-25 мм зі здатністю збільшувати зображення до 30%. Деякі дзеркала додатково оснащені підсвічуванням і нанесеною на ручку міліметровою шкалою для вимірювання сагітальної та вертикальної різцевої дизоклюзії.

- *Стоматологічний пінцет* використовують для внесення і видалення з порожнини рота різного допоміжного і діагностичного приладдя (ватних валиків, ендодонтичного інструментарію), медикаментозної обробки каріозної порожнини, а також для визначення рухомості зубів.

- *Стоматологічний зонд* - інструмент, робоча частина якого може бути штикоподібна (прямий зонд) або вигнута під кутом 115-120° (кутовий зонд). Для зондування фуркації коренів зубів застосовують серпастий зонд. За допомогою загостреного зонда виявляють каріозні порожнини, визначають стан фісур, їхню глибину, наявність болю, консистенцію ураженого дентину, наявність сполучення каріозної порожнини з порожниною зуба, уточнюють топографію устів кореневих каналів. Гудзикуватий пародонтологічний зонд із лінійними поділками використовують для вимірювання глибини пародонтальних кишень, ступеня оголення кореня і рівня рецесії ясен тощо.

Стоматологічний інструментарій для лікування і пломбування каріозних порожнин

- *Стоматологічний екскаватор* складається з ручки, на обох кінцях якої розташовані під гострим кутом невеликі ложечки, гострими краями обернені в протилежні боки. Використовують для видалення залишків їжі та тимчасового пломбувального матеріалу, некректомії, видалення зубних відкладень. Розміри екскаватора розрізняються за номерами 0-3.

- *Шпатель (металевий, пластмасовий)* складається з ручки, на обох кінцях якої розташовані робочі частини у вигляді пластинок різної ширини. Використовують для замішування пломбувальних матеріалів і медикаментозних сумішей, розтирання кристалічних і порошкових медикаментозних засобів. Для виготовлення шпательів використовують високоміцну оксидовану медичну сталь і кобальтохромові сплави. Однак, з огляду на те, що деякі пломбувальні матеріали мають абразивні властивості, для унеможливлення потрапляння в них частинок металу і подальшого фарбування реставрації в клінічній практиці використовують шпательі, виготовлені з пластмаси, кістки й агату.

- *Гладилка* (однобічна, двобічна, комбінована з штопфером) (мал. 3.4.11, 3.4.12, 3.4.13, 3.4.14) - використовують для внесення пломбувального матеріалу в каріозну порожнину і формування анатомічної форми зуба.

- *Штопфер* (двобічний, комбінований із гладилкою) використовують для конденсації пломбувального матеріалу в каріозній порожнині. Для конденсації амальгами у сформованій каріозній порожнині використовують амальгамтрегер – спеціальний штопфер із насічками на торцевій частині

Стоматологічні наконечники

Стоматологічний наконечник - це пристрій, призначений для надання робочому інструменту (бор, ендодонтичний файл, скелер) напрямленого руху з певною швидкістю. Перший стоматологічний наконечник був створений у 1919 році.

Наконечники стоматологічні бувають прямі та кутові: для жорсткого рукава та мікромотора і турбінні.

Щоб ефективно діяти, стоматологічний наконечник має повністю відповідати приводу стоматологічної установки. Розрізняють приводи електричні й повітряні. На електричні приводи встановлюють:

- щіткові та безщіткові мікромотори;
- п'єзоелектричні скелери.

До повітряного приводу можна приєднувати:

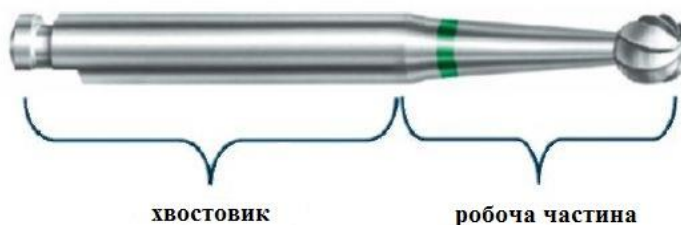
- турбінні наконечники;
- повітряні мікромотори;

- наконечники зі вбудованими повітряними мікромоторами;
- профілактичні наконечники;
- повітряні скелери.

Мікромотори служать для перетворення енергії повітряного потоку або електроенергії стоматологічної установки в кінетичну енергію з подальшою передачею обертального руху на мікромоторний наконечник.

Наконечники для спеціальних видів робіт можуть мати деякі конструкційні відмінності (профілактичні наконечники, ендодонтичні наконечники, наконечники для конденсації амальгами, наконечники для роботи сепараційними дисками тощо).

Основний інструмент для препарування твердих тканин зуба - це **бор**. Бори фіксують у кутовому, прямому або турбінному наконечниках. Вони складаються зі стержня (хвостовик) і головки (робоча частина).



Конструкція хвостовика ротаційного інструмента визначається видом затискного пристрою стоматологічного наконечника. Залежно від типу з'єднання розрізняють три основні групи стоматологічних борів:

- для роботи з турбінними наконечниками;
- для роботи з кутовими наконечниками;
- для роботи з прямими наконечниками.

Інструменти для роботи з турбінними наконечниками

Хвостовик турбінних борів не має ретенційних пунктів, фіксація інструмента забезпечується за рахунок точного прилягання хвостовика інструмента до затискної цанги наконечника.

Хвостовик борів для роботи з турбінними наконечниками має стандартний діаметр - 1,60 мм; довжина хвостовика залежно від призначення інструмента може відрізнятися. Найпоширеніші бори довжиною 19 і 21 мм, а в дитячій стоматології для препарування молочних зубів використовують укорочені інструменти довжиною 16 мм; найдовші інструменти (25 і 30 мм) зазвичай застосовують у хірургічній практиці.

Торцева частина турбінних борів може бути закругленою і плоскою, в клінічному застосуванні зручніший закруглений хвостовик, який полегшує закріплення інструмента в цанзі наконечника.

Інструменти для роботи з кутовими наконечниками

У кутовому наконечнику бор фіксується за допомогою замкового з'єднання затискного важеля з хвостовиком, який має торцеву частину з насічкою. Для роботи з кутовими наконечниками застосовують бори з універсальною конструкцією хвостовика діаметром 2,35 мм. Довжина інструмента визначається видом маніпуляцій і може становити 15, 22, 26, 28, 34 мм.

Інструменти для роботи з прямими наконечниками

У прямих наконечниках закріпленню бора сприяє сила тертя, яка виникає при стисненні хвостовика поворотним затискним механізмом. Діаметр хвостовика зазвичай становить 2,35 мм. Найбільшу довжину мають хірургічні інструменти - 65, 70 мм; у терапевтичній та ортопедичній стоматології застосовують інструменти довжиною 44,5-53 мм, а також ультракороткі інструменти довжиною 32 мм.

Деякі інструменти (сепараційні й абразивні диски, профілактичні поліри) випускаються без елемента для закріплення і потребують застосування спеціальних тримачів, які відповідають хвостовику інструментів для прямого і кутового наконечників.

Розмаїття варіантів будови робочої частини ротаційних інструментів зумовлене широким спектром стоматологічних клінічних і лабораторних процедур. Велика кількість модифікацій робочої частини борів також пояснюється складним рельєфом оброблюваних поверхонь. Залежно від *форми головки* (робочої частини), за стандартами Міжнародної організації стандартів (ISO), бори поділяють на круглі, циліндричні, конусні, оберненоконусні, колесоподібні, овальні, грушоподібні тощо (понад 100 різновидів).

За *матеріалом виготовлення* бори поділяють на **сталі, тврдосплавні** (карбідвольфрамові) й **алмазні**.

Для покриття стоматологічних інструментів використовують як природні технічні алмази, так і синтетичну алмазну крихту. Натуральні алмази в порівнянні із синтетичними мають правильнішу кристалічну решітку, яка робить їх стійкими до стирання і сколювання. Алмазне покриття дисків залежно від ділянки застосування інструмента і площі оброблюваної поверхні може бути одно- і двостороннім, периферичним і суцільним.

Алмазний бор із покриттям із нітриту титану (суцільне покриття)

Алмазну крихту використовують переважно для покриття борів, фрез і сепараційних дисків, іноді дрібнозернисту алмазну крихту додають до складу інструментів для полірування для надання їм абразивних властивостей.

Слід звернути особливу увагу на те, що алмазні бори для препарування дентину малоприсадибні, бо проміжки між алмазними зернами забиваються органічними речовинами, які містяться в дентині. При цьому бор втрачає ріжучу ефективність і замість того, щоб видаляти тканини, починає перегрівати дентин, викликаючи ушкодження відростків одонтобластів і утворення “змазаного” шару.

Тврдосплавне покриття для стоматологічних борів і фрез отримують методом порошкової металургії шляхом сплаву твердих речовин, головним чином карбиду вольфраму, зі зв'язувальними металами (кобальт). Для формування ріжучих граней застосовують комп'ютерну алмазну фрезерну головку, що дозволяє отримати чітке центрування інструмента і симетричність розташування нарізки.

Сталеві ротаційні інструменти виготовляють із легірованої вольфрамванадієвої сталі або загартованої нержавіючої сталі. Ріжучі грані формують методом штампування, для створення складного рельєфу робочої поверхні використовують техніку фрезерування. Сталеві бори і фрези в порівнянні з алмазними і тврдосплавними інструментами м'якші та недовговічні.

Вибір інструмента для різних маніпуляцій визначається як конфігурацією нарізки, так і кількістю ріжучих лез робочої частини. Випускають інструменти з

кількістю граней 6-30. Для грубої обробки твердих тканин зуба використовують бори і фрези з найменшою кількістю зубців, для фінішної обробки з метою запобігання розтріскуванню матеріалу - з більшою кількістю граней.

За кількістю граней і призначенням твердосплавні бори поділяються на 6-гранні (для препарування твердих тканин зуба), 10-16-гранні фінішні бори (для обробки краю емалі (фінірування) і шліфування пломб), 32-гранні бори (для полірування пломб із композитів).

Алмазні бори відповідно до стандартів ISO щодо зернистості робочої поверхні та призначення поділяють таким чином: бори з грубим (кодується зеленим кільцем на хвостовику) і дуже грубим (чорне кільце) зерном використовують для препарування твердих тканин зуба (емалі); бори з дрібним (червоне кільце) та екстрадрібним (жовте кільце) напиленням застосовують для фінірування країв емалі та шліфування пломб. Бори з білим кільцем застосовують для полірування пломб.

Стоматологічні бори також розрізняють за розмірами (діаметр робочої частини або головки) таким чином: діаметр бора № 1 дорівнює 0,85 мм, № 3 – 1,1 мм, № 5 – 1,6 мм, № 7 – 2 мм, № 9 – 2,7 мм, № 13 – 3,1 мм.

Усю інформацію про бор можна дізнатися з його позначення за системою ISO 6360, яке складається з чотирьох груп цифр - ААА ББ В ГГГ ДДД ЕЕЕ.

Перша (ліворуч) група цифр - код, який позначає матеріал робочої частини бора (А): цифра 500 відповідає твердосплавним борам (карбідвольфрамовим), цифра 806 - алмазним інструментам.

Друга група цифр - код, який позначає діаметр хвостовика (Б) і його загальну довжину (В):

10 - для прямого наконечника ($d = 2,35$ мм);

20 - для кутового наконечника ($d = 2,35$ мм);

31 - для турбінного наконечника ($d = 1,60$ мм).

Третя група цифр позначає форму (Г) і зернистість (абразивність) робочої частини (Д):

801 - кулястий;

812 - оберненоконусний;

862 - племенистий тощо.

Четверта - максимальний діаметр робочої частини в одиницях у 0,1 мм (Е).

Інструменти для шліфування і полірування пломб

В інструментах, призначених для завершальної обробки пломб зі стоматологічних пломбувальних матеріалів, у ролі абразивної добавки може використовуватися корунд (Al_2O_3). Залежно від абразивності зерна інструменти з корундовим напиленням застосовують як для попередньої обробки поверхні (абразиви), так і для фінішного шліфування (поліри). Сполучним елементом у корундових інструментах служить керамічна маса, яка може відрізнятися ступенем жорсткості. Для фіксації зерен абразиву в корундових сепараційних дисках використовують синтетичні смоли, в полірувальних інструментах - еластичну силіконову зв'язку. Інструменти з корундовим напиленням призначені для обробки реставрацій з амальгами і благородних металів, а також для завершальної обробки виробів з акрилу.

Інструменти з робочою частиною із силіконкарбїду (SiC) і різним ступенем зернистості напилення застосовують у клінічній практиці у вигляді абразивів і

полірів для завершальної обробки пломб. Сполучним матриксом у силіконкарбідних інструментах, як і в корундових інструментах, служать кераміка, силікон і синтетичні смоли. Силіконкарбідні інструменти застосовують для обробки твердих тканин зуба, кераміки, металевих сплавів і акрилових пластмас.

Інструменти з силіконовим покриттям виготовляють на основі високомолекулярних кремнійорганічних сполук. Силіконові гуми нетоксичні, стійкі до агресивних хімічних середовищ і термічно резистентні. Сфери застосування силіконових інструментів: остаточна обробка кераміки, благородних і неблагородних металів; реставрації з композитів і амальгами; видалення зубного нальоту і полірування емалі.

Інструменти, які використовують із полірувальними пастами

Робоча частина таких інструментів не має власного абразивного покриття і передбачає застосування полірувальних паст. Для виготовлення їхньої робочої частини використовують натуральні матеріали і синтетичні полімери.

Інструменти для відновлення й обробки контактного пункту

Для моделювання пломб на різних поверхнях зубів використовують допоміжні засоби: матриці (металеві, пластикові; вікончасті, безвікончасті; контурні тощо), матрицетримачі та клини. Для остаточної обробки пломб на контактних поверхнях використовують пластикові диски, полірувальні пасти, полірувальні стрічки (штрипси).

Сепаратори застосовують для тимчасового розширення міжзубних проміжків за наявності щільних апроксимальних контактів, які перешкоджають накладанню матриці та кофердама. У клінічній практиці найчастіше використовують сепаратори Еліота й Айворі. Зубці сепаратора тиснуть на контактуючі зуби, що викликає опозитне стиснення тканин періодонта і розширення інтерпроксимального простору.

Відновлюючи анатомічну форму зуба, для запобігання заповненню міжзубного проміжку пломбувальним матеріалом і розділення контактних поверхонь використовують матрицетримачі та матриці різних конструкцій. Матрицетримачі представлені двома групами інструментів. До першої групи належать фіксатори стрічкових матриць (матрицетримач Тоффльмайра, матрицетримач Ністрома; до другої - фіксатори секційних матриць (матрицетримач Айворі. У більшості матрицетримачів стрічку фіксують і натягують, регулюючи гвинтові затискачі. У деяких конструкціях закріплення матриці забезпечують пружинні та зубчасті затискні пристрої.

Матрицетримачі Тоффльмайра і Ністрома випускають як універсального розміру, так і спеціальної довжини зі змінною будовою робочої частини, яка пристосована до виконання реставрацій молочних зубів і зубів у дистальних відділах щелеп. Вибираючи матрицетримач, необхідно враховувати топографію дефекту: розрізняють матрицетримачі для право- і лівостороннього застосування (матрицетримач Тоффльмайра, Ністрома) і матрицетримачі для верхньої та нижньої щелеп (матрицетримач Айворі).

У практичному аспекті покращені ергономічні властивості має матрицетримач «Super Mat» (фірма «Kerr»). Накладення і закріплення матриці на зубі проводять за допомогою циліндричного ковпачка, який безпосередньо фіксує

матрицю на зубі. Натягування матриці забезпечує поворотний механізм, розташований у рукоятці затискного ключа.

Для виготовлення матриць, які імітують при пломбуванні відсутню стінку зуба, використовують титан, оксидовану, стійку до корозії сталь і світлопрозорі полімери (лавсан). У разі проведення реставрації за допомогою фотополімерних пломбувальних матеріалів для введення лавсанової пластини в міжзубний проміжок використовують комбіновані металопластикові матриці.

За формою розрізняють матриці контурні та стрічкові. Контурні металеві та полімерні матриці мають фігурні стінки, які надають поверхні пломби правильної кривизни і зменшують об'єм матеріалу, який необхідно зішліфувати.

Для відтворення контактного пункту за допомогою матричної пластини використовують клини, які адаптують матрицю в приясенній частині зуба. Крім основної функції, клини також розкривають міжзубний проміжок. Щільне й атравматичне введення клина забезпечують тригранний розріз і ввігнута поверхня боків.

Матеріалом для виготовлення клинів служать пластик і тверді породи деревини. Для роботи зі світлотвердіними матеріалами придатні світлопровідні клини, здатні розсіювати світло в напрямку апроксимальних поверхонь. Непрозорі пластикові клини застосовують разом із металевими матрицями, виконуючи реставрації з матеріалів хімічного затвердіння.

Штрипси, або абразивні смужки, застосовують для шліфування і полірування реставрацій, локалізованих на контактних поверхнях, які недоступні для обробки ротаційними інструментами. В інших клінічних випадках їх використовують для препарування емалі в міжзубних проміжках і видалення назубних відкладень із контактних поверхонь.

Штрипси випускають різної ширини (від 2 до 6 мм) на пластиковій або металевій основі з одно- і двостороннім напиленням абразивної крихти. Штрипси з однією робочою поверхнею дозволяють обробляти тільки відреставровану ділянку зуба, не ушкоджуючи при цьому суміжну контактну поверхню. Двосторонні штрипси використовують для одночасної сепарації контактуючих зубів з ефективним розкриттям міжзубного проміжку. Деякі моделі штрипсів у середній ділянці не мають абразивного покриття. Цей відрізок призначений для введення інструмента в міжзубний проміжок за наявності щільних апроксимальних контактів.

Необхідне для сепарації та шліфування положення абразивної смужки можна забезпечити як мануально, так і за допомогою рамного штрипсотримача, який дозволяє фіксувати і регулювати натягування штрипса.

Для полімеризації композитних матеріалів світлового твердіння використовують спеціальні лампи (**фотополімеризатори**), які є джерелом високоінтенсивного блакитного світла з довжиною хвилі 400-525 нм. Фотополімеризатори - це вкрай важливий елемент устаткування стоматологічного кабінету.

У наш час розрізняють 4 типи світлополімеризаційних приладів.

1. *Галогенові лампи* генерують світло, нагріваючи нитку розжарювання до білого кольору. Більша частина енергії при цьому розсіюється у вигляді тепла, що може призвести до перегрівання тканин зуба і потребує використання охолоджувального вентилятора. За допомогою спеціального світлового фільтра

створюють досить широку довжину хвилі – 400-510 нм. Найоптимальнішою вважають потужність лампи 600 mW/cm^2 . У процесі використання галогенових полімеризаторів постійно знижується їхня потужність. Корисний вихід світлової енергії з галогенової лампи становить близько 0,7%.

2. *Плазмово-дугові лампи* працюють за рахунок випромінювання світлової дуги, яке виникає між двома електродами в плазмі під високим тиском. Ці прилади досить громіздкі, вплив плазмотрона на тканини організму вивчений недостатньо. Також плазмові фотополімеризатори призводять до швидкого твердіння композиту, що погіршує його механічні властивості та порушує процес полімеризації. Корисний вихід світлової енергії в полімеризаторів цього виду - 0,2%.
3. *Лазерні лампи* працюють за рахунок переходу нестабільних електронів у стабільний стан у середовищі аргону. Лазерні полімеризатори досить дорогі, громіздкі, виділяють багато тепла. Корисний вихід світлової енергії - 0,02%.
4. *LED - Light Emitting diodes* - технологія, в якій використовуються світлові діоди (3.4.55). У цих приладах потужні світлові діоди з довжиною хвилі світлового випромінювання 440-500 нм вбудовані в потужне джерело світла. У порівнянні з галогеновими лампами ефективність світлодіодів у 10 разів вища (близько 7%). Інтенсивність світлового потоку невисока - 400 mW/cm^2 , що за ефективністю полімеризації відповідає 800 mW/cm^2 . Світло світлодіодних ламп практично не несе теплової енергії, що унеможливує термічні опіки пульпи, які бувають за використання галогенових ламп. Постійна потужність світлового випромінювання підтримується незалежно від рівня заряду акумулятора. У світлодіодних фотополімеризаторах використовується постійне джерело струму, не використовуються з'єднувальний шнур та охолоджувальний вентилятор, вони мають невеликі габарити і вагу, що робить їх ергономічнішими у використанні. До того ж користування світлодіодами відкидає небажану ультрафіолетову складову, характерну для галогенових ламп. Крім того, принцип роботи світлодіодів гарантує надійність і тривалий строк служби (1 800000-2 500000 циклів по 20 с).

Для покращення полімеризації композитних матеріалів на практиці використовують світлопровідні конуси і концентратори світла.

Світлопровідні конуси мають вигляд конусної насадки на світловод 4-х основних розмірів. Вони дозволяють проводити глибшу полімеризацію композитного матеріалу в критичній ділянці – приясенній стінці та кутах переходу пломбувального матеріалу в ділянці прилягання матриці. Насадка дозволяє збільшити об'єм уведеного в каріозну порожнину пломбувального матеріалу майже в 2 рази. Крім того, світлопровідний конус сприяє швидкому формуванню контактного пункту.

З цією ж метою використовують концентратори світла. Вони бувають 6 типів: циліндр, конус для вузьких порожнин, гострокінцеві, сфера для формування оклюзійних порожнин, апроксимальні та щічні. Концентратори за розмірами відповідають ручним стоматологічним інструментам. Робоча частина концентратора сприймає і проводить світло та розсіює його в ділянці пломбувального матеріалу.

Використовують три основні робочі режими фотополімерних ламп.

1. *Режим швидкого твердіння* – продукує максимальне світло за мінімальний час. Для нього характерне виникнення максимальних усадкових напружень. Цей

режим можна використовувати для пошарового внесення композитного матеріалу.

2. *Режим “м’якого старту”*- найповільніший. Він забезпечує виражене зниження напруження в масі композиту. При цьому інтенсивність світла поступово підвищується, що дає можливість молекулам пломбувального матеріалу зайняти необхідну позицію й оптимізувати своє з’єднання. Цей режим забезпечує найвищий відсотковий показник полімеризації, дозволяє послабити шкідливу дію полімеризаційної усадки на тканини зуба і знизити ризик ускладнень після пломбування.
3. *Проміжний режим, або імпульсний*. Він заснований на випроміненні полімеризації з використанням системи імпульсного лазера. Фаза, в якій відсутнє світло (між двома імпульсами), забезпечує репозицію молекул, як і за м’якого старту, але ефективніше. Цю техніку найчастіше використовують для полімеризації поверхневого шару пломби, який контактує з емаллю зуба, щоб знизити напруження внаслідок полімеризаційної усадки і запобігти порушенню адгезії в цій ділянці.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Питання для самоконтролю:

1. Оснащення стоматологічного кабінету.
2. Будова та призначення стоматологічного крісла.
3. Що собою являє стоматологічна установка, її складові?
4. Види бормашин, їх призначення.
5. Що входить до набору для огляду порожнини рота? Призначення інструментарію.
6. Стоматологічний інструментарій для проведення лікарських маніпуляцій в ротовій порожнині.
7. Види стоматологічних наконечників.
8. Стоматологічні бори: види, призначення

Б. Тести для самоконтролю: (а=1, а=2).

1. Який із наведених інструментів використовують для замішування пломбувального матеріалу:

- а) зонд;
- б) екскаватор;
- в) гладилка; г) шпатель.

Правильна відповідь: г.

2. Що входить до основного стоматологічного набору для огляду порожнини рота?

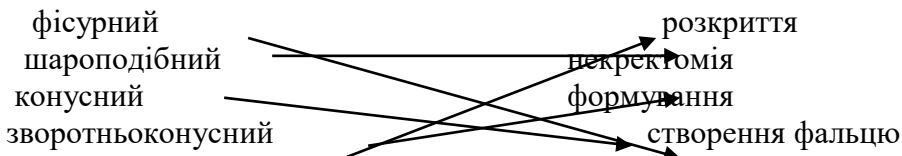
- а) гладилка; б) шпатель ;в) екскаватор; г) зонд; д) пінцет;
- е) штопфер ; ж) дзеркало.

Правильна відповідь: ж), г), д).

3. Назвіть види борів за матеріалом виготовлення:

1. сталіні
2. твердосплавні
3. алмазні

4. Складіть логічно зв'язані пари щодо використання різних видів борів на етапах препарування:



В. Задачі для самоконтролю:

Розв'язування типових задач (α=II)

Задача 1. В 16 зубі виявлено каріозну порожнину з нависаючими краями емалі. Виберіть бор для виконання першого етапу препарування.

Правильна відповідь: шароподібний, фігурний.

7. Рекомендована література:

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
2. Борисенко А.В. Кариес зубов /А.В.Борисенко. – К.: Книга плюс, 2002. – 629с.
3. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевти-ческой стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
4. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік. – Полтава, 2005. – 126 с.
5. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
6. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
7. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
8. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
9. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпресинформ, 2008. – 960 с.
10. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
11. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрік М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМІ», 2015. – 201с.

12. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.

13. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

14. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>
- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskayastomatologiya-borovskij.html>
- <http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>
- http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 2</i>	Препарування каріозних порожнин
<i>Тема заняття 9</i>	Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Способи препарування каріозних порожнин. Методи ізоляції операційного поля. <i>Принципи препарування каріозних порожнин (самостійна робота).</i>
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Тема: Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Способи препарування каріозних порожнин. Методи ізоляції операційного поля.

Принципи препарування каріозних порожнин (самостійна робота).

1. Актуальність теми:

Знання класифікації каріозних порожнин по Блеку дає можливість визначити особливості препарування каріозних порожнин у залежності від місця розташування, з урахуванням особливостей будівлі емалі і дентину.

Вивчення етапів препарування і їхня послідовність дає можливість правильно і якісно відпрепарувати каріозну порожнину і тим самим попередити передчасне випадання пломби і розвиток вторинного карієсу.

Вибір режиму препарування попереджає виникнення болючого симптому у пацієнта, а також перегріву зуба і виникнення опіку пульпи, що надалі може привести до її запалення.

2. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

– *інтегральна:* здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.

– *загальні:*

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.

2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.

5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

7. Здатність працювати в команді.

8. Навички міжособистісної взаємодії.

9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

10. Навики здійснення безпечної діяльності.

11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

– *спеціальні:*

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень;

2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;

3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;
4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубощелепної системи людини та здоров'я в цілому.

2.1. Навчальні цілі заняття:

- А. Знати: 1) класифікацію каріозних порожнин по Блеку;
 2) етапи препарування каріозних порожнин;
 3) режим препарування.

(α-II)

- В. Опанувати навичками:

Опанувати технікою виконання:

- 1) розкриття каріозної порожнини;
- 2) некректомія;
- 3) формування каріозної порожнини.

(α-III)

- Уміти: 1) розкрити каріозну порожнину;
 2) провести некректомію;
 3) сформуванню каріозну порожнину;
 4) вибрати правильний режим препарування.

(α-III)

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності					
Спеціальні компетентності:					

1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони.	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Визначити належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо.	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.
----	--	---	---	--	---

2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.	Класифікація каріозних порожнин за Блеком.	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба.	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками.	Вміти обгрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Дисципліна	Знати	Уміти
1. Передуючі		
Біофізика	Особливості твердих тканин зуба	Правильно вибрати ріжучий інструментарій залежно від тканини зуба, яка препарується.
Гігієна	Поняття про освітленість (природну і штучну)	Володіти поняттям освітленості як складовій гігієнічних норм стоматологічного кабінету.
2. Послідовні		
Пропедевтика терапевтичної стоматології	Стоматологічне устаткування, стоматологічний інструментарій.	Уміти користуватися стоматологічним кріслом, стоматологічною установкою і стоматологічним інструментарієм в клініці терапевтичної стоматології.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

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

Основні завдання	Вказівки
Вивчити:	
Класифікацію каріозних порожнин по Блеку.	Назвати які каріозні порожнини відносяться до 1-го, 2-го, 3-го, 4-го і 5-го класу по Блеку.
Особливості проведення 1-го етапу препарування.	У чому складається необхідність зняття нависаючих країв емалі, коли цей етап не виконується.
Особливості проведення 2-го етапу препарування.	Назвіть 2-й етап препарування і якими інструментами він виконується.
Особливості проведення 3-го етапу препарування.	Назвати 3-й етап препарування і його суть.
Поняття фальца і додаткової площадки.	Назвати в яких випадках необхідно робити фальц. Назвати вимоги, яких необхідно дотримуватися при препаруванні додаткової площадки.
Поняття режиму препарування.	Назвати, що входить у поняття “режим препарування”.

4.2. Перелік навчальних практичних задач, які необхідно виконати на практичному занятті:

- опанувати технікою препарування;
- уміти діагностувати різні каріозні порожнини;
- знати, що входить у поняття “режим препарування”.

4.3. Професійні алгоритми:

Задача	Вказівки до виконання	Примітки
Опанувати методикою препарування	Виконувати в такій послідовності: 1.Препарування необхідно виконувати при гарному висвітленні; 2.Бори повинні бути гострими, закріплені в наконечнику без вібрації, за формою і розміром відповідати виконуваному етапу; 3.Розмір бора повинний бути менше розміру вхідного отвору каріозної порожнини; 4.Препарувати потрібно при високій швидкості обертів бора і переривчастих рухів; 5.Рука лікаря, що утримує наконечник, повинна бути надійно фіксована; 6.Препарування каріозних порожнин необхідно виконувати з урахуванням топографічних особливостей порожнини зуба.	Контролювати руху бора, силу додатка бора до твердих тканин.

5. Зміст теми заняття:

Препарування – один із найважливіших етапів лікування карієсу зубів (*caries dentis*) – патологічного процесу, який розвивається після прорізування зубів, характеризується демінералізацією і прогресуючою деструкцією твердих тканин зуба (емалі, дентину, цементу) з подальшим утворенням дефекту у вигляді порожнини. Різні форми карієсу вважають етапами руйнування тканин зуба від поверхні емалі до глибокого (біляпульпарного) шару дентину, які за відсутності лікування послідовно змінюють один одного. Оперативне лікування карієсу полягає у видаленні зруйнованих твердих тканин зуба з подальшим заміщенням їх пломбувальним матеріалом. У разі несвоєчасного лікування карієсу інфекція проникає в порожнину зуба і викликає спочатку запалення пульпи, а потім - періодонта чи глибших тканин щелепно-лицевої ділянки.

Класифікація каріозних порожнин за G.V. Black

Наприкінці XIX століття американський учений, лікар G.V. Black класифікував каріозні порожнини залежно від їх локалізації й особливостей препарування. Ця класифікація визнана у всьому світі та застосовується понині. Усі каріозні порожнини залежно від групи зубів і ураженої поверхні коронки зуба були поділені на п'ять класів.

I клас – каріозні порожнини в природних ямках і фісурах на будь-яких поверхнях зубів, де вони наявні. Найчастіше це фісури молярів і премолярів (жувальна поверхня), сліпі ямки різців (оральна поверхня) і молярів (вестибулярна й оральна поверхні) (с. *fissurum*).

II клас – каріозні порожнини на контактних поверхнях молярів і премолярів (с. *proximales*).

III клас – каріозні порожнини на контактних поверхнях різців та іклів без порушення цілості різального краю (кута коронки).

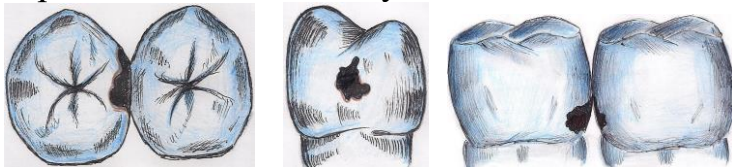
IV клас – каріозні порожнини на контактних поверхнях різців та іклів із порушенням цілості різального краю.

V клас – каріозні порожнини в приясенній (пришийковій) ділянці коронок усіх зубів (вестибулярна й оральна поверхні) (с. *cervicalis*).



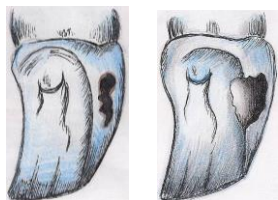
а б в г

Каріозні порожнини I класу за Блеком: а – в природній фісурі на жувальній поверхні моляра; б – у сліпій ямці на піднебінній поверхні латерального різця верхньої щелепи; в, г – у сліпій ямці на вестибулярній поверхні молярів



а б в

Каріозні порожнини II класу за Блеком: а – на контактних поверхнях премолярів (вище екватора); б – на контактній поверхні премоляра (на рівні екватора); в – на контактних поверхнях молярів (нижче екватора)



а б

Каріозні порожнини III класу за Блеком: а – на контактній поверхні різця верхньої щелепи; б – на контактній поверхні різця з поширенням на оральну поверхню



а б

Каріозні порожнини IV класу за Блеком: а – на контактній поверхні різця верхньої щелепи з руйнуванням кута коронки; б – на контактній поверхні різця з руйнуванням різального краю коронки



а б

Каріозні порожнини V класу за Блеком: а – в пришийковій ділянці на вестибулярній поверхні моляра; б – у пришийковій ділянці на вестибулярній поверхні різця

З часом класифікація Блека була доповнена VI класом, до якого належать каріозні порожнини, розташовані на різальному краї різців та іклів і на вершинах горбків премолярів і молярів. Порожнини в цих місцях бувають досить рідко, оскільки це не ретенційні місця на зубній поверхні, де можуть затримуватися залишки їжі, утворюватися зубна бляшка, бактерії якої внаслідок ферментизації вуглеводів утворюють кислоти, що можуть розчиняти апатити емалі та дентину.

Препарування каріозної порожнини (з латинської мови: праерагаге - готувати) – це оперативне видалення патологічно змінених твердих тканин зуба з метою припинення подальшого прогресування каріозного процесу, створення умов для надійної фіксації пломби і відновлення анатомічної форми та функції зуба.

У наш час застосовують різні **способи препарування** твердих тканин зуба.

Механічний – за допомогою стоматологічних наконечників, борів і ручних інструментів. Цей спосіб натепер найпоширеніший, використовується як за класичної, так і за нетрадиційних методик препарування, таких як тунельне препарування, мікропрепарування тощо.

Хіміко-механічний – використання систем, що руйнують уражені каріозним процесом тканини, які потім видаляють ручними інструментами. Прикладом системи для хіміко-механічного препарування порожнини може бути «Carisolv» (Швеція), що складається з двох гелів і набору спеціальних ручних інструментів. Гель «Carisolv» утворюють, змішуючи 0,5% гіпохлориту натрію із сумішшю амінокислот (лейцин, лізин, глютамінова кислота). Гель вносять на 30 с у каріозну

порожнину, потім порожнину очищають спеціальними ручними інструментами і пломбують склоіономерним цементом.

Аналогічний набір гелів «Кариклинз» фірми «ВладМиВа» призначений у дитячій і в дорослій стоматології для розм'якшення каріозного дентину при середньому карієсі та карієсі кореня без ушкодження здорового дентину. Набір укомплектований спеціальними інструментами (8 штук) для ручного застосування, які мають різну геометричну форму робочої частини і кут заточення ріжучих граней 90°. У комплект «Кариклинз» входять два гелі для послідовного застосування. Гель № 1 містить комплексоутворювач, що розчиняє нестійкі кальційфосфати й апатити, не ушкоджуючи здоровий дентин. Він містить антисептик – цетримід, який активно діє на грампозитивні, грамнегативні й анаеробні бактерії. Основна діюча речовина гелю № 2 – гіпохлорит натрію – розчиняє оголені колагенові волокна (органічну частину дентину). Гіпохлорит натрію виконує бактерицидну дію щодо всіх грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів, грибів і вірусів. Застосування гелів при карієсі емалі неефективне. Цей метод забезпечує безшумну обробку каріозної порожнини і психологічно спокійне лікування дітей, вагітних жінок, пацієнтів із підвищеною больовою чутливістю і протипоказанням до застосування місцевоанестезуючих препаратів, а також ефективний у випадках, коли необхідно максимально зберегти тверді тканини зуба. Спосіб застосування: забезпечують доступ до ушкодженого дентину, розкривши каріозну порожнину. На уражений дентин послідовно по 30-60 с наносять гель №1 і № 2. Після кожного нанесення гелю порожнину ретельно промивають водою. Використовуючи інструменти з набору, вискоблюють розм'якшений дентин. Оброблена поверхня буде виглядати матовою і шорсткою. Після процедури очищення перевіряють порожнину на наявність розм'якшеного дентину за допомогою зонда чи карієс-індикатора («Колор-тест № 2», входить до складу набору). Для цього за допомогою крапельниці вводять у порожнину 1-2 краплі «Колор-тест № 2» на 10-12 с, потім промивають водою. Якщо дентин у порожнині забарвиться яскраво-червоним кольором (ознака каріозного дентину), повторюють процедуру послідовного нанесення гелів «Кариклинз». Після закінчення процедури і ретельного промивання порожнини водою можна починати пломбування. Щоб уникнути потрапляння гелю № 2 на слизову оболонку порожнини рота, рекомендується використовувати кофердам або заздалегідь нанести на ясна захисну пасту «Аксил».

Пневмокінетичний, або повітряно-абразивний спосіб реалізує в стоматології метод піскоструминної обробки твердих поверхонь. Застосовується для обробки фісур перед герметизацією, для усунення глибоких пігментацій емалі, препарування невеликих каріозних порожнин і для підготовки поверхонь до нанесення адгезивної системи композиту.

Методика кінетичного повітряно-абразивного препарування полягає в ультрадисперсному руйнуванні тканин точково сфокусованим потоком дрібних часточок порошку оксиду алюмінію (27 і 50 мкм), який прискорюється до 600 м/с за допомогою повітряно-абразивних апаратів «RONDOflex plus», «PROPHYjet» («KaVo»), «Sandman Futura», «Mach-4.0» («Quintronix»). Повітряно-абразивний метод має низку переваг: безконтактне препарування без болю з переважним видаленням тільки уражених тканин, що унеможливорює вібрацію, перегрівання тканин, знижує ризик мікротравм, відколів і тріщин у емалі та дентині, дає

можливість препарувати надмалі порожнини і глибоко очищати фісури без їх розкриття. Оброблена поверхня залишається сухою, шорсткою, вільною від забруднень, із максимальною площею контакту, що не потребує додаткового хімічного протравлення, завдяки чому підвищується ефективність адгезивних систем. Однак ця техніка має деякі недоліки - механічне забруднення і бактеріальне обсіювання робочого місця, а також незначна закупорка дентинних каналців пилом.

Водно-абразивний метод мінімально інвазивного втручання схвалений і рекомендований FDI у 2002 році, після чого широко застосовується. Цей спосіб полягає в направленій подачі на тканини зуба через спеціальні наконечники реактивного струменя аерозолу, який містить воду й абразивний засіб. Включення в процес води зводить до мінімуму пилоутворення і підвищує ріжучу ефективність у порівнянні з повітряною абразією. Для водно-абразивного препарування зубів використовують порошок оксиду алюмінію (27, 29, 53 мкм) або бікарбонату натрію з розмірами часточок 25-100 мкм - стабільні, нетоксичні, інертні речовини. Дія посилюється струменем води, яка набуває форми дзвона навколо струменя повітря, викликаючи додаткові ефекти: зменшення пилоутворення і промивання. Так діють апарати «AirFlow Prep K1» (EMS), «Aquacut Quattro» («VELOPEX by Medivance Instruments Ltd.»), наконечник «RONDOflex» («KaVo»). Цей метод препарування забезпечує повноцінне очищення зі створенням локальної шорсткої поверхні емалі без «змазаного» шару. Це створює умови ідеальної мікроретенції в роботі із сучасними композитами без додаткового протравлення. Лікування не передбачає місцевої анестезії, не викликає перегріву і максимально зберігає здорові тканини зуба. Динамічне спостереження за результатами лікування за допомогою водно-абразивного методу показало його ефективність, відсутність рецидивів і ускладнень у віддалені терміни. Після препарування вчені не виявляли змін мінерального обміну і мікроструктури емалі та дентину, а ремінералізація емалі відбувалася в 1,52 разу швидше, ніж після дії борів. Проте при каріозних порожнинах на контактних поверхнях можуть бути обмеження в застосуванні методу, зумовлені особливостями наконечника. У таких ситуаціях автори рекомендують застосовувати комбіновану обробку: розкривати порожнини і видаляти детрит за допомогою борів, а остаточну підготовку каріозної порожнини виконувати абразивним аерозолем.

Акустичний спосіб передбачає використання звукових, ультразвукових наконечників і спеціальних насадок до них з алмазним покриттям робочої частини. Насадки мають особливу форму робочої поверхні у вигляді торпеди або «сплющеної півкулі» з алмазним напиленням тільки з одного боку, що дозволяє здійснювати точне препарування й обробку краю емалі. Спеціальні кутові насадки уможливають препарування каріозних порожнин II класу за Блеком без виведення на жувальну поверхню (проксимальний доступ). Кінчик насадки під час роботи виконує мікроскопічні вібраційні рухи овальною траєкторією, обробляючи стінки порожнини. Робочий тиск наконечника слабший, нагрівання зуба незначне в порівнянні з препаруванням борами. Відсутність грубої вібрації та порівняно невелике виділення тепла забезпечують несильне больове відчуття. Дослідження шліфів зубів із ділянками УЗ-препарування під мікроскопом показали, що стінки КП були дрібнозубчастими, без тріщин і руйнування емалевих призм і дентинних каналців, мали невиразний змазаний шар, рівнішу відпрепаровану поверхню.

Дослідження реакції пульпи показали відсутність її некрозу і змін структури одонтобластів.

Отже, порівняльна характеристика методів одонтопрепарування дає можливість розглядати ультразвуковий спосіб одонтопрепарування як альтернативний для деякого контингенту пацієнтів, оскільки він не лише забезпечує препарування без болю, мінімальний стрес у процесі стоматологічного втручання, а й ощадливіший із точки зору морфологічної характеристики твердих тканин зубів, що відповідає принципу біологічної доцільності.

Лазерний – безконтактний спосіб препарування за допомогою спеціальних лазерних променів, призначених для обробки каріозних порожнин і твердих тканин зуба. Апарат складається з трьох основних компонентів: генератора світла певної потужності та частоти, світловода і лазерного наконечника, оснащеного системою охолодження «вода – повітря». Механізм препарування такий: лазер працює в імпульсному режимі, посилюючи щосекунди в середньому близько 10 променів. Кожен імпульс несе в собі чітку кількість енергії. Лазерний промінь, потрапляючи на тверді тканини, випаровує найтонший шар - близько 0,003 мм. Мікровибух, що виникає внаслідок нагріву молекул води і збільшення її об'єму, розриває і викидає частинки емалі та дентину. Повітряно-водяний спрей негайно видаляє частинки зруйнованих тканин із каріозної порожнини. Прилеглі тканини не перегріваються, оскільки лазерна енергія не поглинається гідроскиапатитом.

Фірма «Syneron» пропонує універсальний стоматологічний «арбієвий» (ErYAG) лазер нового покоління «Lite Touch» для роботи з твердими і м'якими тканинами. Довжина хвилі 2940 нм, потужність 8,4 Вт. Квантовий генератор міститься безпосередньо в наконечнику, при цьому не втрачається поточність передачі енергії, відсутнє розфокусування. Лазер оснащений трьома наконечниками і 15 насадками для різних маніпуляцій.

Переваги лазерного препарування такі:

- ✓ неволючість процедури, оскільки довжина лазерного імпульсу приблизно в 200 раз менша тимчасового порогу больового сприйняття, тому відпадає необхідність знеболювання;
- ✓ відсутність «змазаного» шару на відпрепарованих поверхнях;
- ✓ стерильність поверхонь, оскільки будь-яка мікрофлора гине під дією лазера;
- ✓ скорочується час препарування, оскільки лікар не змінює бори і наконечники, немає необхідності фінірувати краї емалі, проводити анестезію, протравлення;
- ✓ відсутність безпосереднього контакту наконечника з біологічними тканинами (слина, кров, тверді тканини).

Недолік цього лазера - обмежене в наш час застосування через високу вартість.

Принципи препарування

Препарування каріозних порожнин слід проводити, керуючись низкою принципів.

Анестезіологічний принцип. Дентофобія (страх зубного болю) – глибока психологічна причина, яка змушує пацієнтів терпіти і відкладати відвідування лікаря-стоматолога. Біль під час препарування - це відповідь зуба на дію різних подразників (температурних, механічних), основними чинниками яких є вібрація, тиск, перегрівання чи переохолодження, пересушування твердих тканин зуба. Так, **вібрацію** створює неміцно закріплений бор у наконечнику з несправною втулкою;

тиск на тверді тканини зуба спричиняють інструменти (бори) з низькою ріжучою здатністю під час роботи на малих обертах. Робота звичайними стоматологічними наконечниками зі швидкістю 10-30 тис. об/хв чинить тиск на тверді тканини зуба близько 1000 г; турбінні наконечники, в яких бор обертається стисненим повітрям, що подається від компресора зі швидкістю 300-500 тис. об/хв, чинять тиск на тверді тканини зуба близько 10 г. Отже, збільшення швидкості обертання бора в 3-5 раз знижує тиск на тверді тканини зуба в 100 раз.

Перегрівання виникає при препаруванні, шліфуванні широкої площі твердих тканин зуба внаслідок тертя інструмента - диска, полірувальної головки тощо.

Причиною **переохолодження чи пересушування** стає тривала дія потужного повітряного потоку зі зворотного боку турбінного наконечника чи надмірне тривале висушування каріозної порожнини пюстером.

Отже, оперативний метод лікування карієсу і його ускладнень виробляє ще в дитинстві та закріплює з часом небажаний умовний рефлекс: стоматологічний прийом – біль.

Питання щодо виникнення болю у твердих тканинах зуба дискутується вченими і досі. Відомі три основні теорії передачі больового імпульсу твердими тканинами зуба.

Рецепторна гіпотеза припускає, що відростки одонтобластів сприймають подразнення за рахунок високого вмісту ацетилхолінестерази і передають його до периферичних ділянок пульпи. Але низькою авторів було доведено, що в дорослих відростки одонтобластів не досягають навіть половини дентинних трубочок (M. Brannstrom, R. Garberoglio, 1972). Крім того, одонтобласти - це клітини (хоча і спеціалізовані) сполучної тканини і не спроможні генерувати потенціал дії, а їхні синаптичні контакти з нервовими закінченнями пульпи не встановлені.

Гіпотеза безпосередньої нервової стимуляції ґрунтується на наявності нервових закінчень у дентині. Але насправді лише в поодиноких випадках їх виявлено в шарі біляпульпарного дентину на невеликій глибині (кілька мікрометрів).

Найґрунтовнішою в наш час вважають **гідродинамічну теорію** (M. Brannstrom, 1982). Згідно з нею різні подразники викликають швидкі ударні переміщення дентинної рідини (зубного ліквору), які сприймаються нервовими закінченнями сплетення Рашкова і далі трансформуються в больові відчуття. Ураховуючи велику кількість дентинних каналців (45-76 тис./мм² із боку порожнини зуба та 15-20 тис./мм² із боку дентино-емалевої межі), заповнених зубним ліквором, який міститься в них під постійним тиском 20–30 мм рт. ст., такий капілярний тиск дуже сильний, що пояснює високу чутливість зуба до подразнювальних чинників (переохолодження чи перегрівання, висушування, вібрація), які виникають при препаруванні.

Необхідно підкреслити, що препарування без повітряно-водяного охолодження, особливо турбіною, неприпустиме, оскільки в такому разі неминуче підвищується температура твердих тканин, емаль по краях порожнини ушкоджується, її білковий матрикс денатурується. Це призводить згодом до порушення крайового прилягання і рецидиву карієсу по краю пломби, що насправді слід розглядати як некроз емалі, незворотно ушкодженої в процесі препарування. За такого способу препарування також виникає високий ризик подразнення

одонтобластів (розвиток післяопераційної чутливості) та ушкодження пульпи зуба. Недостатньо використання лише повітряного охолодження, тому що адекватного охолодження тканин при цьому не відбувається, а висушування дентину сильним струменем повітря може призвести до зміни положення і втягнення ядер одонтобластів в устя дентинних трубочок чи, в гіршому разі, ушкодження і загибелі одонтобластів на відповідній ділянці.

Потужний арсенал сучасних високоефективних анестезуючих розчинів дозволяє розв'язати проблему лікування карієсу і його ускладнень без болю. Дотримання **режиму препарування** - охоронних заходів, що дозволяють відкинути несприятливі чинники, які призводять до виникнення болю, дозволяє зробити препарування безпечним для подальшої життєдіяльності зуба. Правила препарування прості:

- використовувати гострі алмазні чи твердосплавні бори з потужною ріжучою здатністю;
- працювати невібруючими наконечниками зі справною втулкою, де бори добре закріплені;
- працювати на максимально високій швидкості;
- використовувати повітряно-водяне охолодження;
- працювати переривчастими комоподібними рухами.

Принцип **технічної раціональності та ретенції** передбачає відмову від шаблонного підходу до вибору методики препарування і пломбування залежно від класу за Блеком та об'єму каріозної порожнини, відповідність дизайну порожнини фізико-механічним властивостям застосовуваних пломбувальних матеріалів. Вибір методики (класична, різновиди малоінвазивної терапії (M.I.-therapy), мікропрепарування, ART-therapy) залежить від конкретної клінічної ситуації.

Ретенція – це забезпечення міцної й надійної фіксації пломби в порожнині. Вона буває 3-х видів. Макромеханічна ретенція - фіксація пломби за рахунок ретенційної, «утримувальної» форми порожнини. Цей вид ретенції має місце при пломбуванні амальгамою чи вкладками, силікофосфатними, силікатними цементами (ці матеріали не мають адгезивних властивостей). Препарування проводять за класичною методикою, для забезпечення макромеханічної ретенції пломби порожнині надають «геометричної» форми - ящикоподібної, стінки паралельні або трохи сходяться до дна, кути прямі; формують додаткові площадки, ретенційні підрізування і т.д. Ослаблені, стоншені жувальні горбки при застосуванні цих матеріалів треба витинати.

Мікромеханічна ретенція забезпечується за рахунок створення мікрошерехатої поверхні стінок порожнини, що збільшує площу стикання з ними пломбувального матеріалу, покращуючи фіксацію пломби. Для створення мікрошерехатостей на поверхні емалі та дентину їх протравлюють 37% фосфорною кислотою, застосовують повітряно-абразивну обробку і т.д. Хімічний зв'язок із тканинами зуба забезпечують склоіономерні та полікарбоксилатні цементами за рахунок зв'язування карбоксилатних груп поліакрилової кислоти з кальцієм емалі та дентину. При пломбуванні склоіономерним цементом, композитами і компомерами внутрішні контури порожнини створюють з урахуванням їхніх фізико-механічних властивостей і особливостей просторової організації при полімеризації («прагнення до краплі»). При цьому не рекомендується формувати прямі й гострі кути. Контури

порожнини згладжують, між дном і стінками формують плавні переходи. Порожнині надають трохи грушоподібної форми, за необхідності дно можна робити ступінчастим. При цьому слід пам'ятати, що в ділянках, які підлягають підвищеним навантаженням, шар композиту має бути не тонше 2 мм. Можна залишати ослаблені, стоншені емалеві краї, а згодом зміцнити їх композитом.

Необхідно індивідуально підбирати інструменти, бори залежно від розмірів каріозної порожнини, препарованої тканини й обраної методики. Так, емаль краще препарувати алмазними борами середньої і крупної дисперсності - міцними і твєдими. Згідно з даними С.М.Ремізова (1965) твердість досягає 397,6 VHN на 1 мм² зразка («Vickers hardness number» - твердість матеріалів за Вікерсом). Для препарування дентину краще обирати твердосплавні нові сталеві бори, оскільки його м'якша текстура «забиває» поверхню алмазного бора. Розмір бора має бути менший розміру каріозної порожнини, що дозволить працювати окремо на кожній стінці.

Принцип **біологічної доцільності** був розроблений І.Г. Лукомським у 50-х роках ХХ століття. Препаруючи за цим принципом, витинають тільки уражені каріозним процесом тканини зуба, максимально зберігаючи тканини без ознак каріозного ураження. Порожнину при цьому формують ящикоподібної форми, але фісури, розташовані поруч із порожниною, які на момент лікування не мають ознак каріозного ураження, залишають незапломбованими. Переваги цього методу: збереження неуражених тканин зуба, простота, малі трудовитрати, менші витрати часу. Недолік - недовговічність пломб (за високої частоти розвитку карієсу на сусідніх ділянках і по краю пломби). Метод «біологічної доцільності» показаний при вимушеному застосуванні пломбувальних матеріалів із незадовільними фізико-хімічними властивостями, насамперед силікофосфатних цементів, для «зменшення» втрати твердих тканин зуба при наступних замінах пломб. При пломбуванні зубів композитами цей метод можна використовувати в пацієнтів із легким ступенем перебігу карієсу.

Ще порівняно недавно каріозні порожнини класифікували, препарували і пломбували за класичними принципами, запропонованими Блеком понад 100 років тому, ще в кінці 19 століття. Класифікація Блека, його підходи до лікування карієсу відображали рівень знань того часу і рівень технічного та матеріального забезпечення. Основним принципом було **«профілактичне розширення»**, або «розширення для запобігання»: стоматологи мають включати в препарування більше канавок і заглиблень, ніж ті, які мають ознаки розпаду, як превентивний захід проти розвитку карієсу в майбутньому. Блек рекомендував розширювати каріозну порожнину до так званих імунних зон (горбки, екватор, опуклі поверхні коронки, перехід однієї поверхні в іншу). З часом підходи Блека критикували і змінювали загалом у бік щаднішого ставлення до тканин. Проте ця критика не знаходила реального втілення в практичній роботі, поки в розпорядженні стоматологів у 60-х роках минулого століття не опинилися композитні матеріали й адгезивні технології, а також нові дані про будову твердих тканин зубів і процеси ремінералізації. Позитивні властивості такого препарування - це низька частота рецидивного карієсу, довговічність пломб і можливість застосування уніфікованих підходів до препарування. Недоліками є те, що видалення широкої площі твердих тканин зуба призводить до ослаблення його функціональної стійкості, препарування

потребує більше часу і зусиль лікаря. У наш час "принцип профілактичного розширення" використовують рідше, тільки за умови застосування амальгами, силікатних і силікофосфатних цементів, металевих і керамічних вкладок, тобто матеріалів зі слабкими адгезивними властивостями.

Нині біологічно доцільним вважають видалення тканин зуба з урахуванням ступеня поширеності каріозного процесу, стану індивідуальної карієсрезистентності пацієнта, прогнозу перебігу «каріозної хвороби». Згідно з цим принципом усі уражені каріозним процесом, нежиттєздатні тканини зуба слід видалити. Тактику щодо фісур, контактних поверхонь і т.д. вибирають з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта на основі концепції «**профілактичного пломбування**». Цей принцип був розроблений наприкінці ХХ ст. після появи стоматологічних пломбувальних матеріалів із сильними адгезивними властивостями: композитних матеріалів, компомерів, склоіономерних цементів. Він передбачає мінімальне видалення здорових тканин зуба в процесі препарування і пломбування до "імунних зон", тобто одночасне пломбування каріозної порожнини та герметизації фісур (неінвазивної або інвазивної). Метод орієнтований на використання склоіономерних цементів і композитів — матеріалів, властивості яких дозволяють пломбувати порожнини неправильної форми, невеликої глибини, із заокругленим дном. У разі використання методу профілактичного пломбування каріозну порожнину формують у межах здорових тканин, а фісури (за необхідності) розкривають тільки в межах емалі (на глибину фісур). Каріозну порожнину пломбують композитним матеріалом або склоіономерним цементом, а на неуражені фісури наносять герметик або текучий композит. Метод профілактичного пломбування малоінвазивний, малотравматичний, не потребує багато часу та зусиль і має виражену профілактичну спрямованість.

Боровський Є.В. (2001) вважає абсолютно неприпустимим застосування так званого осередкового препарування. Цей підхід сформувався в епоху недостатнього оснащення якісними пломбувальними матеріалами та інструментами для препарування порожнин. Лікар, не маючи ні часу, ні можливості якісно відпрепарувати і запломбувати порожнину, обмежувався мінімальним видаленням тканин і встановленням пломби із силікофосфатного цементу. Через деякий час, при появі на зубі нової каріозної порожнини, лікар видаляв уражені тканини і встановлював ще одну пломбу. Ще через якийсь час - третю пломбу і т.д. У наш час, незважаючи на наявність високоефективних засобів препарування порожнин і міцних, довговічних пломбувальних матеріалів, деякі лікарі продовжують дотримуватися цієї тактики, мотивуючи це «щадним ставленням до тканин зуба». На думку Є.В. Боровського (2005), 2-3 пломби на жувальній поверхні моляра у вигляді «пломба на пломбі» - це свідчення безвідповідального ставлення лікаря до своєї роботи. Якщо після «осередкового» препарування і пломбування фісури виникає новий осередок ураження, необхідно відпрепарувати всі фісури і повністю видалити раніше встановлену пломбу (чи пломби).

Принцип візуалізації та зручності роботи. Цей принцип ґрунтується на тому, що лікар має добре бачити, що і як він робить. Поліпшенню умов візуального контролю і забезпечення зручності роботи сприяє застосування різних ергономічних прийомів, інструментів і пристроїв:

✓ ергономічне положення лікаря і пацієнта;

- ✓ робота «в чотири руки»;
- ✓ застосування ефективної аспіраційної системи (слиновідсмоктувач, пиросос, мультисептор);
- ✓ достатнє освітлення робочого поля: правильні розташування і напрямок світла світильника установки, робота наконечниками з підсвіткою, додаткове підсвічування робочого поля;
- ✓ достатнє розкриття каріозної порожнини, що забезпечує візуальний контроль стану всіх стінок порожнини, застосування стоматологічного дзеркала для підсвічування й огляду важкодоступних ділянок порожнини;
- ✓ використання збільшувальних лінз або стоматологічного мікроскопа для контролю якості препарування;
- ✓ застосування спеціальних барвників (карієс-маркерів) для об'єктивного контролю стану тканин зуба;
- ✓ використання ретракторів для ясенного краю, роторозширювача, кофердама, утримувачів губ, щік і язика для відведення м'яких тканин на необхідну відстань від порожнини, яку препарують;
- ✓ за необхідності - видалення або коагуляція врослого гіпертрофованого ясенного сосочка біля порожнини на контактній поверхні (II, III класи) чи гіпертрофованого маргінального краю ясен біля порожнини V класу в пришийковій ділянці вестибулярної поверхні.

Принцип збереження цілості сусідніх зубів, пародонта і тканин порожнини рота. Препаруючи порожнини, особливо розташовані в пришийкових ділянках зуба (найчастіше II, V класи за Блеком), необхідно обережно й акуратно виконувати всі маніпуляції, що дозволяє уникнути механічного чи хімічного травмування слизової оболонки, міжзубних сосочків, маргінального краю ясен. Крім того, під час препарування, особливо контактних каріозних порожнин, слід уникати ушкодження емалі сусідніх зубів, застосовуючи для цього відповідні аксесуари і технічні прийоми.

Принцип створення умов для естетичного відновлення зуба.

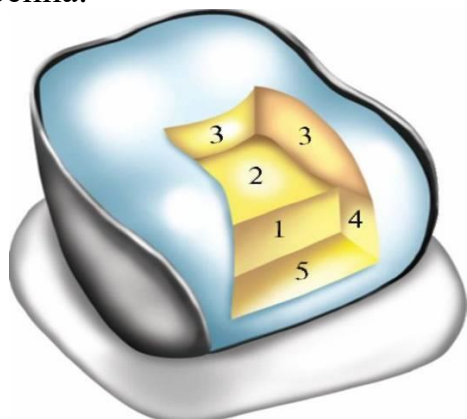
Сучасні композитні матеріали дозволяють не тільки відновлювати зуби, а навіть покращувати їхні естетичні властивості. З'єднуючись із тканинами зуба за рахунок адгезії, вони утворюють із ними єдину оптичну систему. Основні її характеристики - це колірна гамма, ступінь прозорості, відбиття і заломлення світла. Тому, препаруючи порожнину, особливо у фронтальних зубах, необхідно додатково керуватися вимогами естетики: повністю видаляти пігментований дентин; обробляти емаль таким чином, аби забезпечити адекватне відбиття і заломлення світла на межі реставраційного матеріалу з тканинами зуба; видаляти ділянки, які погіршують естетичний результат реставрації (наприклад, тріщини емалі). Для поліпшення естетичного результату пломбування можна залишати на вестибулярній поверхні фронтальних зубів неуразену емаль, яка не має під собою дентинної основи.

Основні елементи каріозної порожнини

Каріозні порожнини бувають простими (розташовані на одній поверхні зуба, наприклад, порожнини I і V класів) та складними - при препаруванні охоплюють кілька поверхонь, скажімо, порожнини II, III, IV класів за умови наявності сусіднього зуба і неможливості препарування лише в межах ушкодженої поверхні

або в разі комбінованих ушкоджень. У сформованих складних порожнинах розрізняють одну чи кілька основних порожнин і додаткову площадку. Основну порожнину створюють шляхом препарування на місці локалізації каріозного ураження. Додаткову порожнину створюють вимушено, видаляючи неушкоджені тканини емалі та дентину, з метою розподілу жувального навантаження.

У будь-якій каріозній порожнині виділяють край, стінки і дно. Край - це грань, яка відокремлює вхідний отвір і каріозну порожнину від поверхні зуба. Дно утворюється поверхнею або кількома поверхнями, зверненими до пульпи зуба. Стінки каріозної порожнини називаються відповідно поверхням, до яких вони звернені: оральна, вестибулярна, медіально-контактна, дистально-контактна, приясенна.



Основні елементи каріозної порожнини: 1— дно основної каріозної порожнини; 2 – дно додаткової площадки; 3 – стінки додаткової площадки; 4 – стінка основної порожнини; 5 – приясенна стінка основної порожнини

Ізоляція операційного поля

Під час численних стоматологічних маніпуляцій необхідно забезпечити сухість робочого поля. Високий ризик зараження (інфікування) стоматолога вірусними і бактеріальними інфекціями, в тому числі особливо небезпечними, що виникає при препаруванні зуба, знятті зубного каменю, ендодонтичних та інших маніпуляціях, зумовив розвиток окремого наукового і практичного напрямку в стоматології. Його провідна мета - захистити лікаря від інфекції за зручного доступу до операційного поля, створити комфортні умови для пацієнта, підвищити ефективність лікування. Застосування системи «Кофердам» забезпечує оптимальний захист операційного поля від потрапляння слини і конденсації вологи під час дихання. У наш час остаточний варіант системи «Кофердам» рекомендований Європейською та Американською асоціаціями стоматологів як основний метод ізоляції операційного поля, який забезпечує безпеку хворого і лікаря.

Використання кофердама для ізоляції робочого поля має низку переваг:

-пацієнти захищені від аспірації та проковтування інструментів, медикаментів, розчинів, пилу;

-кофердам забезпечує не тільки сухість робочого поля, а й захист його від інфікування, що особливо важливо при ендодонтичних втручаннях;

-кофердам захищає м'які тканини порожнини рота від механічних ушкоджень і дії агресивних препаратів (антисептичні розчини для іригації кореневих каналів, гелі для протравлення твердих тканин зуба, вибілювальні гелі);

-ізолює зуби, що підлягають лікуванню, забезпечує кращий огляд робочого поля;

-кофердам надійно захищає лікаря й асистента від інфекції, оскільки при препаруванні зуба без накладання кофердама лікар вдихає не тільки суспензію, що утворюється при препаруванні, а і мікроорганізми ротової рідини.

Проте ця система ізоляції робочого поля має і певні недоліки:

- можлива травма міжзубних сосочків;
- утруднене виконання рентгенологічного дослідження;
- втрата осьових орієнтирів при розкритті порожнини зуба.

Кожен лікар має право сам приймати рішення про використання кофердама в повсякденній практиці, однак є деякі процедури, під час виконання яких використання кофердама обов'язкове:

- вибілювання зубів;
- професійна гігієна порожнини рота і препарування зубів за допомогою повітряно-абразивного методу;
- ендодонтичне лікування зубів;
- шинування зубів і виготовлення адгезивних мостоподібних протезів у порожнині рота.

Застосування кофердама утруднене в таких випадках:

- рухомість зубів III ступеня;
- наявність у пацієнта алергічної реакції або підвищеної чутливості до латексу (в цьому разі можуть допомогти серветки під кофердам і силіконові завіси);
- локалізація дефекту нижче рівня ясен, особливо якщо це дефект II, III, або IV класу за Блеком.

Компоненти системи «Кофердам»

Основні

1. Завіса.
2. Трафарет для розмітки.
3. Пробійник.
4. Кламери.
5. Щипці для внесення кламера.
6. Рамка.
7. Ножиці.

Додаткові

1. Флоси.
2. Корди і клини.
3. Серветки.
4. Інші аксесуари (лубриканти, додаткові засоби фіксації, подушечки для кламерів).

Завіса (хустка, клапоть)

Завіса, власне кофердам, - основний елемент системи. Це пластина з тонкого гладкого латексу.

Завісу випускають у вигляді стандартних хусток (поширені розміри - 15x15 см і 11x11 см) і в рулонах для нестандартних рамок.

Термін придатності латексу становить від 9 місяців до 2 років (при зберіганні латексних завіс у холодильнику). Вважають, що якщо латекс можна розтягти до прозорого стану, то його властивості оптимальні, незважаючи на термін придатності. За товщиною латексна завіса буває чотирьох категорій.

Завіси виробляють різних кольорів.

Світлі тони: світло-бежевий, світло-синій, рожевий, бузковий - рекомендуються для ендодонтичного лікування. Завдяки низькому контрасту з тканинами зуба вони "ведуть" світлі деталі (коронку зуба) на задній план і "виводять" на передній план темні - устя кореневих каналів.

Інтенсивні тони: коричневий, темно-сірий, зелений, синій - рекомендуються для реставрації. Достатній контраст із робочою зоною "виводить" на передній план світлі деталі зуба, тобто коронку, і "веде" на задній темні. Однак колір завіси не повинен створювати занадто різкий контраст, бо це призводить до швидкої втоми очей. При різкому контрасті, наприклад, із темно-сірим варіантом завіси, зуб через деякий час роботи перетворюється на суцільну білу пляму, і розглянути деталі на поверхні важко.

Для пацієнтів з алергією на латекс випускають безлатексні завіси, проте їхня міцність на розтягування в три рази нижча від традиційних завіс.

Розмітка (графарет, шаблон)

Розмітка використовується для визначення локалізації отворів на латексній завісі та може бути виготовлена у вигляді штампа або графарета різного дизайну.

Пробійник (перфоратор)

Пробійник, або перфоратор, - це інструмент, призначений для створення отворів у завісі. Пробійники бувають як із "барабаном" (отвори різних діаметрів), так і без "барабана" (з одним стандартним отвором).

Пробійник із барабаном має п'ять різних діаметрів (№1-5) - від маленького (0,8 мм) до великого (2 мм):

№1 - для різців нижньої щелепи;

№2 - для різців верхньої щелепи;

№3 - для іклів і премолярів верхньої та нижньої щелеп;

№4 - універсальний для молярів;

№5 - для кламерних зубів (укінці зубної дуги).

Затискачі (кламери)

Кофердам фіксують до зубів спеціальними затискачами (кламерами), які також сприяють утриманню м'яких тканин.

Кламери для фронтальної групи зубів, "метелики"

Ці кламери використовують для реставрації іклів і різців. Вони відрізняються один від одного формою і рівнем взаємоположення оральних і вестибулярних лещат.

Розрізняють такі кламери типу "метелик":

- вестибулярного типу - вестибулярні лещата на нижчому рівні, ніж оральні, глибше відкривають вестибулярну стінку;

- орального типу - оральні лещата на нижчому рівні, ніж вестибулярні, глибше відкривають оральну стінку;

- універсального типу - вестибулярні й оральні лещата на одному рівні.

"Метелики" бувають або з точковими упорами, або з плоскими лещатами. Плоскі лещата всією поверхнею фіксуються на шийці, що забезпечує щільне прилягання, тоді як при точкових упорах часто виникає проблема надлишку реставраційного матеріалу в ділянці шийки.

У разі необхідності можна індивідуалізувати лещата за допомогою крампонів і турбінного наконечника.

Кламери для премолярів

Кламери для премолярів (мал. 6.7) зазвичай мають одну дугу і можуть бути як із "крилами" (№206, 207, 208), так і без них (№22, 27, 29). Також кламери відрізняються розмірами (для великих премолярів - №208; звичайних - №207, 206; маленьких - №0; дуже маленьких - №00).

Кламери для молярів

Кламери для верхніх молярів (№10, 11, 12А, 13А, 14, 14А, 26, 30, 31, 51) мають ознаку боку - їхні вестибулярні лещата довші, а піднебінні коротші. Така форма пов'язана з ромбічною формою коронки верхнього моляра. Якщо коронку верхнього моляра вписати в ромб, велика діагональ цієї фігури буде пролягати у вестибуломедіально-піднебінно-дистальному напрямку. Тому при вираженій ромбічній формі верхнього моляра в затискачі з лещатами однакової довжини деякі упори не будуть торкатися поверхні зуба.

Класичні кламери для нижніх молярів мають лещата однакової довжини, але їхні розміри можуть бути різними. Великі кламери з дуже довгими, але однакової довжини лещатами (№7, 7А, 8, 8А, 15) призначені для нижніх молярів із великою коронкою. Кламери з короткими і середньої довжини лещатами універсальні (№3, W3, 4, 5, 56, 200, 201).

Вони зазвичай підходять для великих і невеликих нижніх молярів, а іноді навіть для верхніх молярів із невиразною ромбічною формою коронки.

Найзручніші для ізоляції молярів із середнім і сильним руйнуванням затискачі без крил (№18, 24, 25, 30, 31, 138, 139), оскільки в бічній ділянці багато анатомічних утворів (гілка нижньої щелепи, м'язові складки), які перешкоджають розміщенню широких лещат із "крилами".

До цієї групи належить кламер для пришийкових порожнин будь-якої локалізації (мал. 6.9). Він має особливий дизайн із гвинтом і чудово ізолює пришийкові порожнини з вестибулярного і піднебінного боків (KSK, США).

Особливої уваги заслуговує кламер S-G («Silker-Glickman»). Він має продовження в передньому напрямку для утримання кофердама навколо сильно зруйнованих зубів, тоді як сам фіксується на зубі, найближчому до причинного.

Цей інструмент - один із головних у використанні кофердама. Є кілька варіантів дизайну щипців для накладення клакерів. Вибираючи інструмент, потрібно звертати увагу на вигин робочих частин і форму фіксуючих елементів для затискання.

Щипці з потріпним вигином і підйомом у середньому відділі однаково маневрені як у фронтальній, так і в бічній ділянках зубного ряду.

Щипці з вигином робочих частин під 90° мають обмежену маневреність у бічній ділянці, тому при накладанні кламера, скажімо, на другі та треті моляри металеві деталі щипців можуть упиратися в нижні чи верхні передні зуби, створюючи для пацієнта незручності.

Метал, із якого виготовлені щипці, не повинен бути м'яким, бо при частому використанні жорстких кламерів деталі щипців можуть згинатися і деформуватися.

Слід також звернути увагу на вид фіксуючих елементів. Кулькові фіксатори надійно утримують затискач, проте допускають його балансування. Тому при

накладанні системи кофердама щипцями з фіксаторами цього типу кламер може перекошуватися і не сідати всіма упорами на шийку зуба. Навпаки, занадто довгі та прямі фіксатори можуть призводити до блокування їх у кламері та неможливості витягти щипці з отворів кламера після накладення.

Рамки

Рамки бувають пластмасові або металеві, зазвичай мають форму літери "П" і кілька розмірів: маленький, середній і великий.

Металеві рамки менш громіздкі. На них простіше виконати "кишені" із завіси, щоб рідина при обробці зубів не стікала на пацієнта і могла бути евакуйована слиновідсмоктувачем. Маленький або середній розміри рамки кращі.

Пластмасові рамки товщі, тому "кишені" виконувати на них не так зручно, як на металевих, але рідина затримується в межах операційної зони завдяки товщині й опуклості рамки.

Крім цього, є складні рамки циркулярного типу "риб'ячий рот" із рентгенопрозорого пластику для ендодонтичного лікування. Під час роботи з такою рамкою для виконання рентгенівського знімка завісу не потрібно знімати, а можна просто відкласти рамку в бік, протилежний тому, на якому виконується рентгенівський знімок, для встановлення позиціонера з плівкою або датчиком.

Ножиці

Ножиці необхідні для зняття завіси. За допомогою них розрізають перемички в контактних проміжках. При цьому завісу не знімають із рамки і кінцевого кламера. Коли перемички розрізані, потрібно рукою продавити завісу в ротову порожнину, щоб перемички вийшли з контактних проміжків, після цього зняти кламери із зубів і видалити надігу на рамку завісу з порожнини рота пацієнта.

Ножиці можуть бути з прямими і заокругленими кінцями. Зручно використовувати ножиці саме із заокругленими кінцями, бо вони безпечніші для м'яких тканин.

Флоси

Флоси використовують для різних цілей.

- Для точного обхвату зуба завісою і проведення її в міжзубні проміжки. Зубна нитка для цих цілей не повинна містити фтористих і ароматичних просочень, які можуть впливати на якість поверхні реставрованих зубів. Деякі виробники випускають спеціальний флос із восковим покриттям для зручнішої заправки завіси в міжзубні проміжки.

- Фіксація завіси шляхом обв'язування зубної нитки навколо шийки зуба.
- Прив'язування флоса до дуги для запобігання аспірації затискача.

Техніки накладання кофердама

Техніка "крил"

Латексну завісу (кофердам) натягують на рамку, в отворі фіксують кламер. У спеціально передбачені отвори кламера фіксують щипці. На обличчя пацієнта накладають спеціальну серветку. Кламер фіксують на зубі нижче його екватора. Після фіксації кламера на зубі кофердам знімають із крил кламера гладилкою. Кофердам зафіксований на зубі. Операційне поле повністю ізольоване від порожнини рота.

Недоліки цієї техніки - поганий огляд операційного поля і опір завіси під час фіксації кламера до зуба, особливо до найдистальніше розташованих зубів. Крім

того, необхідно дотримуватися обережності, щоб не ушкодити м'які тканини (язик, губи, щоки). Допоки кламер щільно не зафіксується на зубі, пацієнта потрібно попередити, щоб він повідомляв про будь-який дискомфорт у ділянці ясен.

Техніка "спочатку кофердам"

Асистент бере заздалегідь натягнутий на рамку кофердам двома руками між великим і вказівним пальцями. Вказівні пальці кладе близько до отвору і натягує його на зуб. Лікар просмикує латексну завісу через проксимальні контакти за допомогою вощеної зубної нитки. Асистент утримує кофердам у цьому положенні, лікар у цей час фіксує на зубі кламер. Кофердам адаптований на зубі.

Техніка "спочатку затискач"

Обирають кламер без крил.

Кламер фіксують на зубі. Кофердам натягують на встановлений кламер, адаптують на зубі та фіксують на рамці.

Техніка "дуги"

Обирають кламер без крил.

В отвір латексної завіси протягують дугу кламера. Щипці фіксують в отворах кламера, латексну завісу збирають у "пучок". Кламер фіксують на зубі, латексну завісу при цьому утримують у руці для забезпечення візуального контролю посадки кламера. Латексну завісу повністю протягують через кламер, адаптують навколо зуба і фіксують на рамці.

Антисептична обробка каріозної порожнини

Медикаментозна обробка - це важливий етап підготовки каріозної порожнини до пломбування.

Мета медикаментозної обробки:

- очищення відпрепарованої порожнини від дентинних ошурок, ротової рідини й інших забруднень;
- бактерицидна дія на мікрофлору, що міститься у відпрепарованій порожнині.

Медикаментозна обробка перед пломбуванням дозволяє зменшити кількість мікроорганізмів у пристінковому дентині, знизити ризик виникнення чутливості після пломбування і запальних ускладнень із боку пульпи.

Раніше для медикаментозної обробки використовували 3% розчин перекису водню, 96° спирт. Глибокі порожнини, щоб запобігти подразненню пульпи, обробляли теплими розчинами слабких антисептиків (1% перекис водню, 1% розчин хлораміну, 0,1% розчин фурациліну).

З появою композитних матеріалів підходи до медикаментозної обробки каріозних порожнин змінилися. Не рекомендують обробляти відпрепаровану порожнину чи поверхні зуба спиртом та ефіром, оскільки вони можуть знизити адгезію композитного матеріалу до твердих тканин зуба, а спирт порушує матрицю композитів (А.В. Борисенко, В.П. Неспрядько, 2002). За даними Петрикас А.Ж. (1997), спирт і ефір токсично діють на пульпу зуба.

У наш час для медикаментозної обробки відпрепарованих порожнин використовують 3-5% розчин гіпохлориду натрію, 0,06-0,1% розчин хлоргексидину, 0,02% розчин фурациліну. Відпрепаровану порожнину зрошують цими розчинами зі шприца. Висушують порожнину повітрям із пустера або стерильними ватними кульками.

У літературі висловлюється занепокоєння з приводу застосування для медикаментозної обробки відпрепарованої порожнини засобів, які виділяють атомарний кисень або хлор (перекис водню, гіпохлорид натрію). Вважають, що ці гази можуть проникати в пристінковий дентин та інгібувати процес полімеризації адгезивної системи композиту, порушуючи якості "гібридного шару".

У наш час найдоцільніше використовувати 2% водний розчин хлоргексидину. Фірма «Ultradent» створила препарат «Consepsis». Це 2% розчин хлоргексидину біглюконату з м'якими смаковими добавками і рН 6,0. Ще один варіант цього препарату - «Consepsis V» - має густішу консистенцію. «Consepsis» наносять на стінки і дно відпрепарованої порожнини пензликом-канюлею на 30-60 с, обережно роздувають та підсушують повітрям із пістолета, не змивають.

Для знезараження дентину в ділянці дна порожнини можна використовувати лікувальну прокладку на основі гідроокису кальцію на кілька днів під тимчасову пломбу.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Питання для самоконтролю:

2. Класифікація каріозних порожнин по Блеку.
3. Етапи препарування каріозних порожнин.
4. Особливості 1-го етапу препарування:
 - а) у яких випадках цей етап не проводять?
 - в) напрямок руху бора при проведенні цього етапу?
5. Назвіть 2-й етап препарування і якими інструментами він виконується?
6. Назвіть 3-й етап препарування і його суть?
7. Поняття режиму препарування.

Б. Тести для самоконтролю (а-1, а-2):

Тестове завдання з правильною одиничною відповіддю.

а) У пацієнта М. при обстеженні була виявлена каріозна порожнина, розташована на піднебінній поверхні 12 зуба в сліпій ямці. До якого класу по Блеку відноситься ця каріозна порожнина?

Відповідь: ???

б) Якщо каріозна порожнина розташована у верхньому молярі на вестибулярній поверхні вище екватора, до якого класу по Блеку вона відноситься?

Відповідь: ???

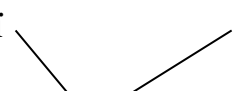




Тестове завдання з множинним вибором

а) Назвіть послідовність дій при препаруванні каріозної порожнини 1-го класу по Блеку:

- финирование країв емалі;
- розкриття каріозної порожнини;
- розширення каріозної порожнини;
- формування каріозної порожнини;
- некрэктомия;

Відповідь: ???

а) Укажіть до яких каріозних порожнин по класифікації Блека відносяться нижче зазначені порожнини:

- | | | |
|--|--|-------------------|
| - каріозна порожнина на жувальній поверхні моляра |  | 3-й клас по Блеку |
| - каріозна порожнина на контактній поверхні різця без порушення ріжучого краю |  | 4-й клас по Блеку |
| - каріозна порожнина на контактній поверхні премоляра |  | 5-й клас по Блеку |
| - каріозна порожнина розташована в пришийковій області верхнього ікла |  | 1-й клас по Блеку |
| - каріозна порожнина розташована на контактній поверхні різця з порушенням ріжучого краю |  | 2-й клас по Блеку |

Навчальні задачі, тести 3-го рівня:

Тест 3-го рівня з вибірковою групою правильних відповідей

1. У пацієнта С. при обстеженні була виявлена каріозна порожнина, розташована на жувальній поверхні 36 зуба, із широким вхідним отвором, дентин щільний, пігментований, нависаючих країв немає. Які етапи препарування ви будете виконувати?
- розкриття каріозної порожнини;
 - некректомія;
 - розширення каріозної порожнини
 - формування каріозної порожнини

Відповідь: ???

2. У пацієнтки Л. при обстеженні була діагностована каріозна порожнина 1-го класу по Блеку, дентин пігментований, розм'якшений. Якими інструментами ви будете виконувати 2-й етап препарування?

- зонд стоматологічний;
- екскаватор;
- алмазний бор.

Відповідь: ???

7. Рекомендована література:

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Борисенко А.В. Каріес зубів /А.В.Борисенко. – К.: Книга плюс, 2002. – 629с.
2. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.
3. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
4. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрик. – Полтава, 2005. – 126 с.
5. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.
6. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
7. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
8. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
9. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
10. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
11. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.

12. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001. – 176 с.
13. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
14. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрик М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201с.
15. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
16. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. –Полтава:Дивосвіт, 2007. – 392 с.
17. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.
- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskaya-stomatologiyaborovskij.html>
- <http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>
- http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології

Зав. кафедри

д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.

протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 2</i>	Препарування каріозних порожнин
<i>Тема заняття 10</i>	Етапи препарування каріозних порожнин. Техніка класичного препарування каріозних порожнин I та V класу за Блеком.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Тема: Етапи препарування каріозних порожнин. Техніка класичного препарування каріозних порожнин I та V класу за Блеком.

1. Актуальність теми:

- I. Знання класифікації каріозних порожнин за Блеком дає можливість визначити особливості препарування каріозних порожнин в залежності від місця розташування із врахуванням особливостей твердих тканин зуба.

2. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

– *інтегральна:* здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.

– *загальні:*

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.

2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.

5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

7. Здатність працювати в команді.

8. Навички міжособистісної взаємодії.

9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

10. Навики здійснення безпечної діяльності.

11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

– *спеціальні:*

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень;

2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;

3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;

4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубощелепної системи людини та здоров'я в цілому.

2.1. Учбові цілі заняття:

- А. Знати:* 1) класифікацію каріозних порожнин за Блеком;
2) етапи препарування каріозних порожнин;
3) режим препарування;
4) особливості препарування каріозних порожнин різних класів.(α -

II)

В. Опанувати навичками: роботи з бормашиною; препарування каріозних порожнин

Опанувати технікою виконання:

- 1) розкриття каріозної порожнини;
- 2) некретомії;
- 3) формування каріозної порожнини. (α -III)

- Вміти:* 1) розкрити каріозну порожнину;
2) провести некретомію;
3) сформувати каріозну порожнину;
4) вибрати правильний режим препарування.
5) фіксувати наконечник;
6) фіксувати бор у наконечнику;
7) препарувати порожнини різних класів.(α -IV)

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<p style="text-align: center;">Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності</p> <p style="text-align: center;">Спеціальні компетентності:</p>					

1.	<p>Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень</p>	<p>Будова твердих тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони. Біохімічний, мікробіологічний склад слини, ротової рідини, їх біофізичні властивості та ремінералізуючий потенціал. Методи визначення довжини кореневого каналу.</p>	<p>Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Оцінити та інтерпретувати результати біохімічних, біофізичних, мікробіологічних досліджень слини та ротової рідини, їх ремінералізуючі властивості. Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо. Проводити визначення довжини кореневого каналу різними методами.</p>	<p>Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.</p>	<p>Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.</p>
----	---	---	---	---	--

2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.	Класифікація каріозних порожнин за Блемом. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блемом. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба.	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блемом.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блемом матеріалами різних груп.	Вміти обгрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

4.	Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубощелепної системи людини та здоров'я в цілому	Зміни біохімічного складу, будови та властивостей твердих тканин зубів при підвищеному вмісті фтору (селену) у воді та ґрунті ендемічних зон.	Оцінити вплив екзогенних чинників на стан твердих тканин зубів.	Вміти пояснити пацієнту значення мінеральних речовин, мікроелементів для правильного формування зубів, щелеп та кісткової системи	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
----	--	---	---	---	--

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Дисципліна	Знати	Уміти
1. Передуючі		
Біофізика	Особливості твердих тканин зуба	Правильно вибрати ріжучий інструментарій залежно від тканини зуба, яка препарується.
Гігієна	Поняття про освітленість (природну і штучну)	Володіти поняттям освітленості як складовій гігієнічних норм стоматологічного кабінету.
2. Послідовні		
Пропедевтика терапевтичної стоматології	Стоматологічне устаткування, стоматологічний інструментарій.	Уміти користуватися стоматологічним кріслом, стоматологічною установкою і стоматологічним інструментарієм в клініці терапевтичної стоматології.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

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

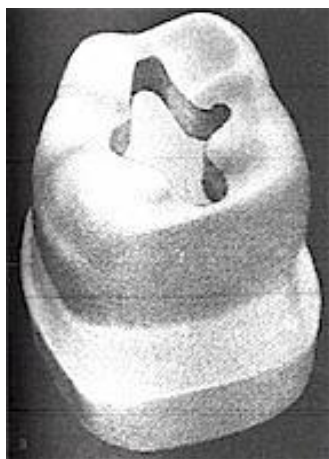
Основні завдання	Вказівки
------------------	----------

Вивчити:	
Класифікацію каріозних порожнин по Блеку.	Назвати які каріозні порожнини відносяться до 1-го, 2-го, 3-го, 4-го і 5-го класу по Блеку.
Особливості проведення 1-го етапу препарування.	У чому складається необхідність зняття нависаючих країв емалі, коли цей етап не виконується.
Особливості проведення 2-го етапу препарування.	Назвіть 2-й етап препарування і якими інструментами він виконується.
Особливості проведення 3-го етапу препарування.	Назвати 3-й етап препарування і його суть.
Поняття фальца і додаткової площадки.	Назвати в яких випадках необхідно робити фальц. Назвати вимоги, яких необхідно дотримуватися при препаруванні додаткової площадки.
Поняття режиму препарування.	Назвати, що входить у поняття “режим препарування”.

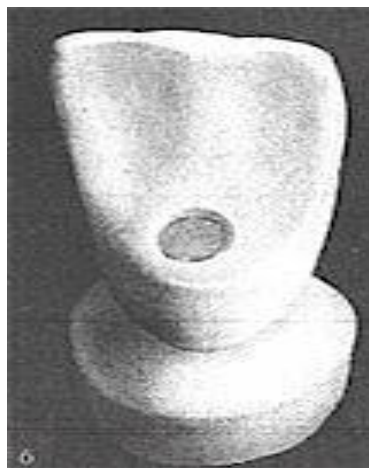
4.2. Перелік навчальних практичних завдань, які необхідно виконати на практичному занятті:

- 1) розкрити каріозну порожнину;
- 2) провести некректомію;
- 3) сформуванати каріозну порожнину;
- 4) вибрати правильний режим препарування.
- 5) фіксувати наконечник на рукаві;
- 6) фіксувати бор у наконечнику;
- 7) препарувати порожнини різних класів

4.3. Професійні алгоритми щодо оволодіння навичками та вміннями. порожнини I класу по Блеку



на жувальній поверхні моляра



на язиковій поверхні різня



на щічній поверхні моляра



на жувальній та щічній поверхнях моляра

порожнини V класу по Блеку



форма сформованої порожнини

Послідовність дій	Вказівки до виконання	Примітки
Відпрепаруйте каріозну порожнину I класу на: - жувальній поверхні молярів і премолярів при ураженні фісур	бори фісурні, колесоподібні, конусоподібні - формують порожнину за формою уражених фісур (хрестоподібну, у вигляді хвоста ластівки, овальну, круглу)	зберігають бугри (імунні к карієсу зони)
- при ураженні фісур жувальній поверхні першого моляра верхньої щелепи і збереженні емалевого валика	формують дві порожнини	забезпечити цілісність емалевого валика
- при ураженні фісур премолярів верхньої щелепи і другого премоляра нижньої щелепи	формують порожнини по всій фісурі	фісури висікають цілком, так як вони уражені і не перериваються
- при ураженні фісури на щічній поверхні молярів і збереженої стінки обернутої до жувальної поверхні	формують овальну порожнину по ураженій фісурі без виведення на жувальну поверхню	забезпечує надійну фіксацію пломби
- при ураженні фісури на щічній поверхні молярів і витонченій стінки, зверненої до жувальної поверхні, при неглибокій	формують чотирикутну порожнину з виходом на жувальну поверхню	стоншена стінка, звернена до жувальної поверхні - віддаляється

порожнині		
- при глибокій поразці з локалізацією в області фісури на щічній поверхні молярів	на жувальній поверхні створюють ретенційні пункти чи додаткову площадку. Ширина додаткової площадки відповідає ширині основної порожнини, глибина на 0,5-1 мм нижче емалево-дентинного з'єднання, по довжині не більше 1/2 жувальної поверхні. Дно основної порожнини повинне переходити в дно додаткової площадки під прямим кутом.	для фіксації пломбувального матеріалу - ступінчасте дно дозволяє забезпечити стійкість пломби при вертикальному і трансверзальному тиску
- при поразці сліпої ямки других різців верхньої щелепи	формують овальну порожнину в межах каріозного ураження	забезпечує надійну фіксацію пломби
- при невеликих поразках фісур на щічній і жувальній поверхні молярів і премолярів	формують порожнини невеликих розмірів на жувальній і окремо на щічній поверхні	щадяще препарування забезпечує збереження неуражених тканин
Сформуйте каріозну порожнину V класу	формується порожнина у вигляді витягнутого овалу чи брунькоподібної форми, відповідно формі каріозної порожнини. Бічні стінки, стінка звернена до коронки зуба, формуються під прямим кутом до дна, прияснева - під гострим кутом. Дно опукле, повторює кривизну при шийкової області	необхідно уникати вскриття пульпи
Перевірте готовність відпрепарованої каріозної порожнини до пломбування	провести візуальну й інструментальну перевірку виконання основних вимог до сформованої каріозної порожнини.	подвійний контроль дозволяє забезпечити високу якість препарування

Навчальні задачі, тести 3-го рівня

1. У пацієнта П. діагностована каріозна порожнина 1-го класу, розташована на жувальній поверхні з поразкою фісур і збереженому емалевому валику між ними. Варіанти препарування?

Відповідь: ???.

2. У пацієнтки В. каріозні поразки фісур премоляра верхньої щелепи і другого премоляра нижньої щелепи. Каріозні порожнини з вузьким вхідним отвором, дентин м'який, знімається шарами. Які особливості препарування каріозних порожнин, локалізованих у цих зубах?

Відповідь: ???.

3. У пацієнтки Д. при обстеженні була виявлена каріозна порожнина 1-го класу за Блеком, розташована в фісурі на щічній поверхні 26 зуба. Каріозна порожнина з

вузьким вхідним отвором, дентин розм'якшений, знімається шарами. Порожнина глибока. Які особливості формування цієї каріозної порожнини?

Відповідь: ???.

5. Зміст теми заняття:

Етапи препарування каріозної порожнини

Каріозну порожнину препарують за класичною методикою, послідовно виконуючи такі етапи:

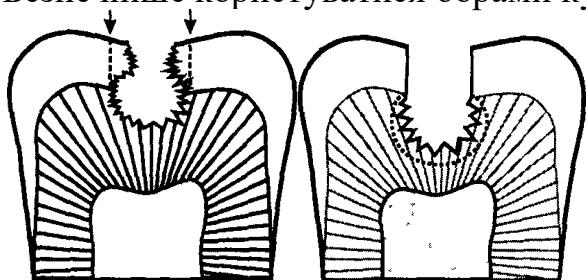
- 1) розкриття;
- 2) некректомія;
- 3) формування.

Розкриття каріозної порожнини передбачає створення відповідного доступу до основної каріозної порожнини. Воно полягає в розширенні вхідного отвору шляхом видалення навислих країв емалі (при прямому доступі) або видалення неущкоджених твердих тканин для створення достатнього доступу для огляду і подальшого препарування каріозного дентину. Під час розкриття найчастіше

працюють з емаллю, тому, враховуючи її твердість, для виконання цієї маніпуляції слід користуватися турбінним наконечником із водяним охолодженням та алмазними борами кулястої, оливкоподібної або циліндричної форми. Працюючи циліндричним бором, його бічними поверхнями випилюють краї емалі, які закривають вхід до каріозної порожнини. Кулястий бор, який має бути меншим за вхідний отвір, вводять до каріозної порожнини й уривчастими рухами від середини назовні видаляють навислу емаль.

Некректомія передбачає видалення каріозно зміненого дентину зі стінок і дна каріозної порожнини. Обсяг некректомії визначається характером клінічного перебігу карієсу, локалізацією і глибиною каріозної порожнини. Етап некректомії виконують за допомогою гострих екскаваторів і борів різних розмірів.

За наявності розм'якшеного дентину на дні та стінках каріозної порожнини (гострий перебіг карієсу) некректомію починають за допомогою гострого екскаватора, підбраного відповідно до розміру каріозної порожнини. Рухи екскаватором виконують у напрямку від дна до стінок каріозної порожнини. Завершують некректомію в цьому випадку твердосплавними борами різної форми (переважно кулястої, оберненоконусної, циліндричної), відповідного розміру, з механічним наконечником (мікромотор). При глибоких порожнинах, урахувавши тангенціальний напрямок волокон основної речовини дентину і можливість розкрити порожнину зуба, екскаватор слід спрямовувати в поперечному чи косому (паралельно дну каріозної порожнини) напрямку, знімаючи тонкі пласти дентину. Крім того, препаруючи дно каріозної порожнини, швидкість обертання борів для запобігання випадковому оголенню рогу пульпи можна зменшити; необхідно підсвічувати каріозну порожнину пучком світла, відбитого від стоматологічного дзеркала, під постійним зоровим контролем з урахуванням топографії порожнини зуба. Безпечніше користуватися борами кулястої форми середнього розміру.



Мал. Розкриття і некректомія каріозної порожнини

За хронічного перебігу карієсу для видалення щільного пігментованого дентину зі стінок і дна каріозної порожнини використовують лише механічний наконечник та бори з потужною ріжучою здатністю. Видаляючи каріозний дентин, виконують переривчасті, комоподібні рухи бором, уникаючи його постійного контакту з твердими тканинами зуба.

Якість некректомії можна перевірити візуально, зондуванням чи за допомогою карієс-маркерів. Здорова емаль має білий, але не крейдоподібний колір, натуральний блиск, прозора, не крихка; здоровий дентин біло-жовтий, щільний при зондуванні.

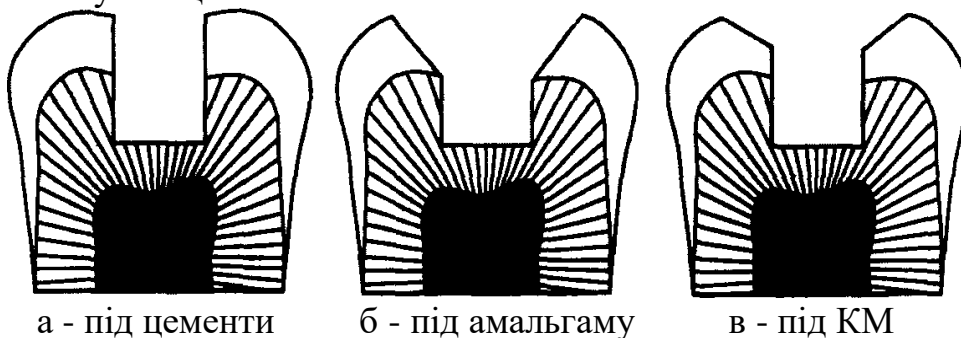
Карієс-маркери – це спеціальні барвники, які зафарбовують нежиттєздатний дентин, що підлягає видаленню. Сучасні карієс-маркери дозволяють визначити не лише уражені дентин і емаль, а і те, яка ділянка ураженого дентину підлягає

повному видаленню, а яку за допомогою ремінералізуючих речовин можна відновити.

Формування каріозної порожнини проводять із метою надання їй форми, що забезпечить надійну фіксацію пломбувального матеріалу і стійкість запломбованого зуба до функціонального навантаження. На цьому етапі відпрепарована каріозна порожнина має остаточні зовнішні та внутрішні контури. За класичною технікою препарування спочатку формують основну каріозну порожнину на місці каріозного ураження. Вона має бути ящикоподібної форми, тобто стінки з дном утворюють прямий кут. Така форма забезпечує ретенцію пломбувального матеріалу, навіть того, який не має адгезивних властивостей (амальгама). На стінках основної порожнини можна створювати додаткові фіксуючі елементи у вигляді пазів, підрізів тощо. Потім у каріозних порожнинах 2, 3, 4 класів формують додаткову площадку (порожнину), головна функція якої – розподіляти жувальний тиск із приясенної стінки на жувальну (2 клас) чи піднебінну (3,4 класи). Для формування каріозної порожнини використовують як турбінний, так і кутовий (механічний) наконечник із борами різної форми (оберненоконусними, конусними і фісурними).

За препарування нетрадиційними методами (малоінвазивні методики, мікропрепарування тощо) і пломбування каріозної порожнини склоіономерними цементами або компомерами – матеріалами, які мають виражені протикаріозні властивості та хімічну адгезію до твердих тканин зуба, етап формування каріозної порожнини виконують не в повному обсязі або взагалі не проводять.

У разі застосування адгезивних технік пломбування (композитні матеріали, компомери) формування каріозної порожнини передбачає створення фальца емалі. Фальц необхідний для збільшення площі контакту пломбувального матеріалу з емаллю, що посилює ретенцію пломби в каріозній порожнині, а також для нівелювання лінії переходу «пломба-зуб», що покращує її естетичний вигляд. Фальц емалі формують під кутом $10 - 45^{\circ}$ до поверхні емалі. Він може охоплювати весь шар емалі або тільки його частину. Ширина скосу емалі становить 1,5-2,0 мм. Скіс емалі формують конусними або оливкоподібними борами турбінним наконечником із повітряно-водним охолодженням. Під матеріали, твердіші за емаль (амальгама), фальц роблять на всю товщину емалі, під м'якші за емаль матеріали (композити) – на половину товщини емалі.



Мал. Формування каріозної порожнини

Обробка країв емалі (фінірування) – це завершальний етап формування каріозної порожнини. Під час обробки стінок каріозної порожнини пучки емалевих призм, що мають радіальний напрямок, розтинаються, частково видаляються, утворюючи тріщини і щілини, втрачають зв'язок із підлеглим дентином. Ділянки емалі з такими дефектами під дією жувального навантаження згодом можуть руйнуватися,

що призводить до порушення крайового прилягання пломбувального матеріалу, розвитку вторинного карієсу і випадання пломби. Фінішну обробку емалевого краю проводять за допомогою 16- або 32-гранних твердосплавних фінірів чи дрібнозернистих алмазних борів (червона або жовта мітка) відповідного розміру, циліндричної чи конусної форми, а також шліфувальними дисками. Працювати фінішними борами рекомендують на малій швидкості (механічним наконечником) без тиску, з обов'язковим повітряно-водяним охолодженням.

Класична техніка препарування каріозних порожнин I класу за Блеком

Класична техніка препарування показана при лікуванні середнього і глибокого карієсу високоміцними, довговічними пломбувальними матеріалами, неадгезивними до тканин зуба, - амальгамами, силікофосфатними цементами, металевими і керамічними вкладками.

Препарування каріозних порожнин I класу за Блеком найпростіше з технічної точки зору, оскільки каріозні ураження I класу в природних заглибленнях найчастіше розташовані у фісурах на жувальній поверхні молярів і премолярів, у сліпих ямках на оральній поверхні верхніх різців та вестибулярній і язиковій поверхнях молярів та мають так званий прямий доступ. Емаль на цих поверхнях зазвичай достатньої товщини. Фісури жувальної поверхні розташовані між горбками з опуклою, гладкою поверхнею, тому добре очищаються під час механічної обробки їжі та чищення зубів і визнані (за Блеком) так звані імунні зони. За гострого перебігу карієсу ураження емалі невеликі, в ній формується вузький вхідний отвір у порівнянні з розміром демінералізації дентину. Каріозна порожнина, розташована на жувальній поверхні зуба в ділянці фісур, називається центральною. Дві та більше каріозні порожнини, розташовані на жувальних поверхнях молярів і премолярів та розділені ділянками здорової тканини, слід препарувати і пломбувати кожен окремо. Якщо ж каріозні порожнини розділені перегородками твердих тканин зуба сумнівної міцності (дуже тонкими), доцільно об'єднати їх у одну порожнину.

I етап препарування каріозної порожнини I класу – **розкриття** – починають із тієї поверхні, де наявний каріозний процес (жувальна, вестибулярна поверхні в молярах чи премолярах, оральна у верхніх різцях), - так званий «прямий доступ». Видаляють навислі та підриті краї емалі, розширюючи вхідний отвір. Цю маніпуляцію найкраще виконувати циліндричними або кулястими алмазними борами, діаметр яких трохи менший діаметра вхідного отвору в каріозну порожнину, за допомогою турбінних наконечників. У результаті мають утворитися прямовисні стінки каріозної порожнини. Препаруючи фісури, максимально зберігають схили горбків жувальної поверхні.

II етап препарування каріозної порожнини – **некректомія** – передбачає видалення всього зміненого дентину (розм'якшеного або щільного пігментованого) зі стінок і дна каріозної порожнини. За наявності глибокого карієсу дно каріозної порожнини препарують обережно, особливо в ділянках проекції рогів пульпи для запобігання її випадковому оголенню, за допомогою кулястих борів середнього розміру і механічного наконечника на низькій швидкості.

III етап препарування каріозної порожнини I класу – **формування** – необхідно проводити дуже ретельно, оскільки він вирішальний для фіксації пломби в каріозній порожнині. Пильну увагу слід звернути на співвідношення дна і стінок порожнини.

Дно порожнини має бути плоским, стінки - прямовисними. Таким чином створюється проста каріозна порожнина ящикоподібної форми – дно і стінки сформовані під прямим кутом. Конфігурація порожнини визначається анатомічними особливостями ураженої поверхні. На піднебінній чи вестибулярній поверхні це найчастіше округла форма, на жувальній – хрестоподібна, овальна (моляри), підковоподібна (премоляри) тощо.

Каріозні порожнини невеликих розмірів у верхніх молярах (17, 16, 26, 27) доцільно препарувати окремо, оскільки зуби мають виражений емалевий валик, який розділяє медіальну і дистальну фісури. У нижніх постійних молярах (37, 36, 46, 47), навпаки, всі уражені ділянки фісур об'єднують у одну порожнину. За наявності каріозних порожнин невеликих розмірів на вестибулярній поверхні постійних молярів їх препарують у межах ураженої ділянки, не виводячи на жувальну поверхню. Якщо після некретомії каріозної порожнини в сліпій ямці вестибулярної поверхні молярів залишається тонка (менше 2 мм) емалева стінка в бік жувальної поверхні, її необхідно видалити, вивівши каріозну порожнину на жувальну поверхню. Так само діють у разі одночасного ураження жувальної та вестибулярної поверхонь. На етапі формування ці порожнини об'єднують, таким чином утворюється сходинка між вестибулярною і жувальною поверхнями.

Глибина каріозної порожнини має бути достатньою для утримання матеріалу для ізоляції пульпи та постійного пломбувального матеріалу, вона не може бути меншою, ніж на 0,5 мм нижче емалево-дентинного з'єднання (приблизно 1,5 мм від поверхні емалі). Для запобігання напруженню і статичному деформуванню пломбувального матеріалу зовнішні краї порожнини мають бути плавними, а всі внутрішні кути - трохи заокругленими. При глибоких каріозних порожнинах між її дном і порожниною зуба (пульповою камерою) залишається тонкий шар неушкодженого дентину. У таких випадках дно каріозної порожнини формують, повторюючи контури склепіння пульпової камери. В останню чергу фінірують краї емалі, створюють фальц – скіс емалі під кутом 45°. Препаруючи під амальгаму, слід провести фінішну обробку країв емалі на 1,5-2 мм під кутом 45° за допомогою фінірів чи дрібнозернистих алмазних головок без тиску.

Тактика створення скошу емалі (фальца) залежить від вибраного пломбувального матеріалу. Рекомендації щодо створення скошу при пломбуванні амальгамою відрізняються в різних авторів. М.И. Грошиков, Е.А.Магид, Н.А.Мухин, И.К.Луцкая, А.С.Аргюшкевич (2000) при пломбуванні порожнини амальгамою рекомендують робити скіс на всю глибину емалі під кутом 45°. Е.Хельвіг и соавт., Л.Баум и соавт. (2005), Е.В.Боровский (2005) скіс емалі робити не рекомендують. Тактика щодо створення скошу в цьому разі залежить від того, яку амальгаму застосовують для пломбування. Якщо використовують амальгами I покоління (з низьким умістом срібла), скіс емалі створюють. Це пояснюється тим, що такі амальгами мають високий коефіцієнт пластичної деформації («повзучість»), а отже, підвищений ризик маргінального обламування. У цьому випадку корекцію пломби виконати набагато простіше, якщо скіс був створений. За використання амальгам II (із високим умістом міді) і III (містять атомарну мідь) поколінь скіс емалі не створюють. Це пов'язано з тим, що такі амальгами мають вищу міцність, меншу «повзучість», ризик крайового відламування в них знижений (Суржанський С.К. і співавт., 2004).

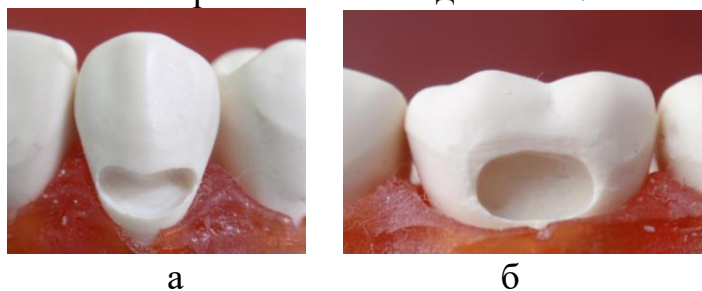
При пломбуванні каріозної порожнини литими металевими вкладками (матеріалами, міцнішими за емаль) створюють скіс на половину товщини емалі під кутом 45°. При пломбуванні каріозних порожнин цементами - матеріалами, значно м'якшими, ніж емаль, скіс не створюють, оскільки тонкий шар пломбувального матеріалу швидко руйнується під дією жувального тиску.

Класична техніка препарування каріозних порожнин V класу

Каріозні порожнини V класу розташовуються в пришийковій ділянці вестибулярної, рідше - оральної поверхні зубів, часом дуже близько до ясенного краю, а іноді поширюються під нього. Тому під час препарування каріозних порожнин V класу лікарю-стоматологу доводиться вирішувати низку практичних завдань: потрібний додатковий захист ясенного краю від механічних ушкоджень, необхідна ретракція ясен для достатнього огляду і можливості препарування приясенної стінки каріозної порожнини. Під час пломбування таких каріозних порожнин виникають проблеми із забезпеченням їх сухості через підтікання ясенної чи ротової рідини, що порушує ретенцію пломбувального матеріалу в каріозній порожнині. Досить суттєва особливість препарування каріозних порожнин пришийкової локалізації - висока больова чутливість. Тому необхідно використовувати різні види знеболювання, здатні забезпечити проведення цього оперативного втручання без болю.

Оскільки каріозні порожнини V класу розташовуються в межах однієї поверхні зуба, добре доступної для роботи, їх препарують практично так само, як і порожнини I класу. Розкриття «прямим доступом» і некректомія цих порожнин не мають виразних особливостей. Під час розкриття пришийкових порожнин слід видалити всю патологічно змінену емаль, зберігаючи неуразені тверді тканини. Каріозну порожнину V класу доцільно розширювати за гострого перебігу карієсу, в пацієнтів із множинним ураженням зубів карієсом у мезіодистальному напрямку до заокруглень коронки. Некректомія передбачає видалення всіх змінених карієсом тканин за допомогою кулястого твердосплавного бора і механічного наконечника на невеликій швидкості, під постійним візуальним контролем стану дна каріозної порожнини. Особливо обережно слід препарувати приясенну стінку для запобігання травмуванню ясен, яке внаслідок кровоточивості буде утруднювати процес пломбування. Щоб запобігти цьому, необхідно використовувати ретракційні нитки із кровоспинними засобами, розміщуючи їх у зубоясенній борозні ще до початку препарування.

Формуючи каріозну порожнину V класу, треба створити таку її форму, яка забезпечить макромеханічну ретенцію пломби, особливо у випадках, коли приясенна стінка розташована під яснами.



Мал. Вигляд сформованої каріозної порожнини V класу за Блеком у премолярі (а) і молярі (б)

Оптимальна для порожнини V класу ниркоподібна форма чи у вигляді видовженого овалу з приясенною стінкою, розташованою паралельною ясенному краю. Сформовані каріозні порожнини V класу часто бувають відносно мілкими. Тому для кращої фіксації пломби необхідно, аби прямі кути між стінками і дном були чіткі. Дно каріозної порожнини формують плоским чи (при глибоких порожнинах) опуклим, ураховуючи, що безпечна глибина - 1-1,5 мм від поверхні емалі. Чим нижче розташована приясенна стінка, тим менша відстань до пульпової камери. Для надання порожнині міцнішої ретенції по периметру порожнини в її стінках створюють ретенційні підрізки за допомогою колесоподібного бора. Інший варіант зміцнення ретенції - це формування конвергуючих (збіжних) стінок каріозної порожнини оберненоконусним твердосплавним бором. У такому разі вхідний отвір каріозної порожнини стає трохи меншим, ніж її дно.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Питання для самоконтролю:

1. Як необхідно формувати каріозну порожнину 1-го класу, розташовану на жувальній поверхні зуба?
2. Як необхідно формувати порожнини, якщо на тому самому зубі є каріозна порожнина, що локалізується на жувальній поверхні і борозенці щічної поверхні?
3. Які каріозні порожнини відносяться до каріозних порожнин 5-го класу?
4. Яка форма порожнини найкраща для порожнин 5-го класу?
5. У чому складається особливість формування дна каріозної порожнини при глибокому карієсі в каріозних порожнинах 1-х і 5-х класів?
6. Які способи препарування поліпшують фіксацію пломб у порожнинах 5-го класу?

Б. Тести для самоконтролю: ($\alpha=1$, $\alpha=2$)

1. У пацієнта С. при обстеженні була виявлена каріозна порожнина, розташована на жувальній поверхні 36 зуба, із широким вхідним отвором, дентин щільний,

пігментований, нависаючих країв немає. Які етапи препарування ви будете виконувати?

- а) розкриття каріозної порожнини;
- б) некректомія;
- в) формування каріозної порожнини

Правильна відповідь: ???

2. У пацієнтки Л. при обстеженні була діагностована каріозна порожнина 1-го класу за Блеку, дентин пігментований, розм'якшений. Якими інструментами ви будете виконувати 2-й етап препарування?

- а) зонд стоматологічний;
- б) екскаватор;
- в) алмазний бор.

Правильна відповідь: ???

3. Вкажіть, до яких каріозних порожнин за класифікацією Блека відносяться нижчезазначені порожнини:

- каріозна порожнина на жувальній поверхні моляра 3-й клас за Блеку
- каріозна порожнина на контактній поверхні різця без порушення ріжучого краю 4-й клас за Блеку
- каріозна порожнина на контактній поверхні премоляра 5-й клас по Блеку
- каріозна порожнина розташована в пришийковій області верхнього ікла 1-й клас по Блеку
- каріозна порожнина розташована на контактній поверхні різця з порушенням ріжучого краю 2-й клас по Блеку

В. Задачі для самоконтролю:

1. У пацієнта П. діагностована каріозна порожнина 1-го класу, розташована на жувальній поверхні з поразкою фісур і збереженому емалевому валику між ними. Варіанти препарування?

Відповідь:

2. У пацієнтки В. каріозні ураження фісур премоляра верхньої щелепи і другого премоляра нижньої щелепи. Каріозні порожнини з вузьким вхідним отвором, дентин м'який, знімається шарами. Які особливості препарування каріозних порожнин, локалізованих у цих зубах?

Відповідь: .

3. У пацієнтки Д. при обстеженні була виявлена каріозна порожнина 1-го класу по Блеку, розташована в фісурі на щічній поверхні 26 зуба. Каріозна порожнина з вузьким вхідним отвором, дентин розм'якшений, знімається шарами. Порожнина глибока. Які особливості формування цієї каріозної порожнини?

Відповідь:

7. Рекомендована література:

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
2. Биденко Н.В. Стеклоиономерные цементы в стоматологии / Н.В. Биденко. – К.: Книга плюс, 1999. — 120 с.
3. Борисенко А.В. Кариес зубов /А.В.Борисенко. – К.: Книга плюс, 2002. – 629с.
4. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные материалы / А.В. Борисенко – К.: Книга плюс, 1998. – 160 с.
5. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.
6. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.
7. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
8. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
9. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік. – Полтава, 2005. – 126 с.
10. Ковальов Е.В. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.
11. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
12. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.

13. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
14. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
15. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
16. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001.– 176 с.
17. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин.– Полтава, 1996. – 56 с.
18. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
19. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрик М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201с.
20. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
21. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.
22. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.
- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskaya-stomatologiya-borovskij.html>
- <http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 2</i>	Препарування каріозних порожнин
<i>Тема заняття 11, 12</i>	Класична техніка препарування каріозних порожнин II класу за Блеком. Класична техніка препарування каріозних порожнин III та IV класу за Блеком.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: Знання класифікації каріозних порожнин за Блеком дає можливість визначити особливості препарування каріозних порожнин в залежності від місця розташування із врахуванням особливостей твердих тканин зуба.

2.1. Конкретні цілі та компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетентностей:

– **інтегральна:**

1. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.

– **загальні:**

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.

2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.

5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

7. Здатність працювати в команді.

8. Навички міжособистісної взаємодії.

9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

10. Навики здійснення безпечної діяльності.

11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

– **спеціальні:**

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень;

2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;

3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;

4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубощелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
-------	----------------	--------	--------	-------------	-------------------------------

Інтегральна компетентність:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності

Спеціальні компетентності:

1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тка-нин зуба, пульпи, пародонту. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони.	Оцінити стан зубів та зміни в них. Визначити належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи.	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.
----	--	---	--	--	---

2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.	Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба.	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блеком матеріалами різних груп.	Вміти обгрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

2.2. Конкретні цілі:

Знати:

- 1) класифікацію каріозних порожнин за Блеком;
- 2) етапи препарування каріозних порожнин;
- 3) режим препарування;
- 4) особливості препарування каріозних порожнин II-IV класів. (α-II)

Опанувати:

- 1) навичками роботи з бормашиною; препарування каріозних порожнин
- 2) технікою виконання:
 - розкриття каріозної порожнини;
 - некректомії;
 - формування каріозної порожнини. (α-III)

Вміти:

- 1) розкрити каріозну порожнину;
- 2) провести некректомію;
- 3) сформувати каріозну порожнину;
- 4) вибрати правильний режим препарування.
- 5) фіксувати наконечник;
- 6) фіксувати бор у наконечнику;
- 7) препарувати порожнини II-IV класів.(α-IV)

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Дисципліна	Знати	Уміти
1. Передуючі		
Біофізика	Особливості твердих тканин зуба	Правильно вибрати ріжучий інструментарій залежно від тканини зуба, яка препарується.
Гігієна	Поняття про освітленість (природну і штучну)	Володіти поняттям освітленості як складовій гігієнічних норм стоматологічного кабінету.
2. Послідовні		
Пропедевтика терапевтичної стоматології	Стоматологічне устаткування, стоматологічний інструментарій.	Уміти користуватися стоматологічним кріслом, стоматологічною установкою і стоматологічним інструментарієм в клініці терапевтичної стоматології.

4.1. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

Класифікація каріозних порожнин за Блеком

I клас

- порожнини в природних фісурах на жувальній поверхні молярів і премолярів;
- порожнини в сліпих ямках різців і молярів.

II клас

На контактних поверхнях молярів і премолярів:
- нижче екватора;
- на екваторі;
- вище екватора.

III клас

На контактних поверхнях різців і іклів без порушення цілісності кута і ріжучого краю коронки.

IV клас

На контактних
поверхнях різців і
іклів з порушенням
кута і ріжучого
краю коронки

V клас

Каріозні
порожнини в
області шийок
усіх груп зубів.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Як необхідно формувати каріозну порожнину 2-го класу, розташовану на бічній поверхні зуба?
2. Перелічити послідовність маніпуляцій при формуванні порожнини 2-го класу?
3. Як формувати каріозні порожнини 2-го класу при наявності поруч коштує зуба?
4. Які показання до формування додаткової площадки в каріозних порожнинах 2-го класу?
5. Яким вимогам повинна відповідати додаткова площадка в каріозних порожнинах 2-го класу?
6. Які каріозні порожнини відносяться до порожнин 3-го, 4-го класів?
7. Як необхідно формувати каріозні порожнини 3-го класу, якщо немає поруч коштує зуба?
8. Як необхідно формувати порожнини 3-го класу, якщо є поруч коштує зуб?
9. Які додаткові площадки доцільно створювати при формуванні каріозних порожнин 4-го класу?

4.3. Практичні завдання, які необхідно виконати на практичному занятті:

- 1) розкрити каріозну порожнину;
- 2) провести некретомію;
- 3) сформувати каріозну порожнину;
- 4) вибрати правильний режим препарування.
- 5) фіксувати наконечник на рукаві;
- 6) фіксувати бор у наконечнику;
- 7) препарувати порожнини II - IV класів.

5. Зміст теми:

Етапи препарування каріозної порожнини

Каріозну порожнину препарують за класичною методикою, послідовно виконуючи такі етапи:

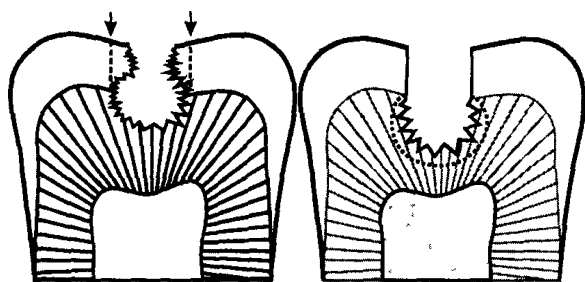
- 1) розкриття;
- 2) некретомія;
- 3) формування.

Розкриття каріозної порожнини передбачає створення відповідного доступу до основної каріозної порожнини. Воно полягає в розширенні вхідного отвору шляхом видалення навислих країв емалі (при прямому доступі) або видалення неушкоджених твердих тканин для створення достатнього доступу для огляду і подальшого препарування каріозного дентину. Під час розкриття найчастіше працюють з емаллю, тому, враховуючи її твердість, для виконання цієї маніпуляції слід користуватися турбінним наконечником із водяним охолодженням та алмазними борами кулястої, оливкоподібної або циліндричної форми. Працюючи

циліндричним бором, його бічними поверхнями випилюють краї емалі, які закривають вхід до каріозної порожнини. Кулястий бор, який має бути меншим за вхідний отвір, вводять до каріозної порожнини й уривчастими рухами від середини назовні видаляють навислу емаль.

Некректомія передбачає видалення каріозно зміненого дентину зі стінок і дна каріозної порожнини. Обсяг некректомії визначається характером клінічного перебігу карієсу, локалізацією і глибиною каріозної порожнини. Етап некректомії виконують за допомогою гострих екскаваторів і борів різних розмірів.

За наявності розм'якшеного дентину на дні та стінках каріозної порожнини (гострий перебіг карієсу) некректомію починають за допомогою гострого екскаватора, підбраного відповідно до розміру каріозної порожнини. Рухи екскаватором виконують у напрямку від дна до стінок каріозної порожнини. Завершують некректомію в цьому випадку твердосплавними борами різної форми (переважно кулястої, оберненоконусної, циліндричної), відповідного розміру, з механічним наконечником (мікромотор). При глибоких порожнинах, урахувавши тангенціальний напрямок волокон основної речовини дентину і можливість розкрити порожнину зуба, екскаватор слід спрямовувати в поперечному чи косому (паралельно дну каріозної порожнини) напрямку, знімаючи тонкі пласти дентину. Крім того, препаруючи дно каріозної порожнини, швидкість обертання борів для запобігання випадковому оголенню рогу пульпи можна зменшити; необхідно підсвічувати каріозну порожнину пучком світла, відбитого від стоматологічного дзеркала, під постійним зоровим контролем з урахуванням топографії порожнини зуба. Безпечніше користуватися борами кулястої форми середнього розміру.



Мал. Розкриття і некректомія каріозної порожнини

За хронічного перебігу карієсу для видалення щільного пігментованого дентину зі стінок і дна каріозної порожнини використовують лише механічний наконечник та бори з потужною ріжучою здатністю. Видаляючи каріозний дентин, виконують переривчасті, комоподібні рухи бором, уникаючи його постійного контакту з твердими тканинами зуба.

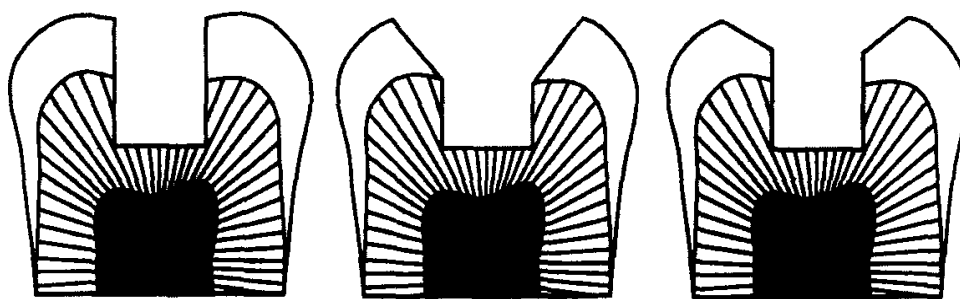
Якість некректомії можна перевірити візуально, зондуванням чи за допомогою карієс-маркерів. Здорова емаль має білий, але не крейдоподібний колір, натуральний блиск, прозора, не крихка; здоровий дентин біло-жовтий, щільний при зондуванні.

Карієс-маркери – це спеціальні барвники, які зафарбовують нежиттєздатний дентин, що підлягає видаленню. Сучасні карієс-маркери дозволяють визначити не лише уражені дентин і емаль, а і те, яка ділянка ураженого дентину підлягає повному видаленню, а яку за допомогою ремінералізуючих речовин можна відновити.

Формування каріозної порожнини проводять із метою надання їй форми, що забезпечить надійну фіксацію пломбувального матеріалу і стійкість запломбованого зуба до функціонального навантаження. На цьому етапі відпрепарована каріозна порожнина має остаточні зовнішні та внутрішні контури. За класичною технікою препарування спочатку формують основну каріозну порожнину на місці каріозного ураження. Вона має бути ящикоподібної форми, тобто стінки з дном утворюють прямий кут. Така форма забезпечує ретенцію пломбувального матеріалу, навіть того, який не має адгезивних властивостей (амальгама). На стінках основної порожнини можна створювати додаткові фіксуючі елементи у вигляді пазів, підрізів тощо. Потім у каріозних порожнинах 2, 3, 4 класів формують додаткову площадку (порожнину), головна функція якої – розподіляти жувальний тиск із приясенної стінки на жувальну (2 клас) чи піднебінну (3,4 класи). Для формування каріозної порожнини використовують як турбінний, так і кутовий (механічний) наконечник із борами різної форми (оберненоконусними, конусними і фісурними).

За препарування нетрадиційними методами (малоінвазивні методики, мікропрепарування тощо) і пломбування каріозної порожнини склоіономерними цементами або компомерами – матеріалами, які мають виражені протикаріозні властивості та хімічну адгезію до твердих тканин зуба, етап формування каріозної порожнини виконують не в повному обсязі або взагалі не проводять.

У разі застосування адгезивних технік пломбування (композитні матеріали, компомери) формування каріозної порожнини передбачає створення фальца емалі. Фальц необхідний для збільшення площі контакту пломбувального матеріалу з емаллю, що посилює ретенцію пломби в каріозній порожнині, а також для нівелювання лінії переходу «пломба-зуб», що покращує її естетичний вигляд. Фальц емалі формують під кутом $10 - 45^{\circ}$ до поверхні емалі. Він може охоплювати весь шар емалі або тільки його частину. Ширина скосу емалі становить 1,5-2,0 мм. Скіс емалі формують конусними або оливкоподібними борами турбінним наконечником із повітряно-водяним охолодженням. Під матеріали, твердіші за емаль (амальгама), фальц роблять на всю товщину емалі, під м'якші за емаль матеріали (композити) – на половину товщини емалі.



а - під цементи

б - під амальгаму

в - під КМ

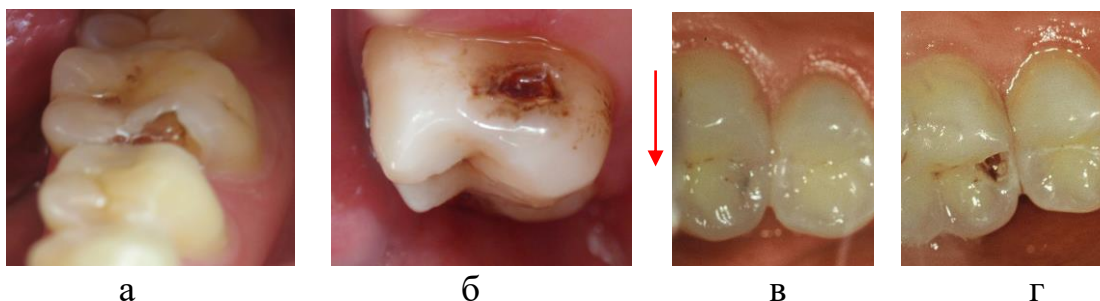
Мал. Формування каріозної порожнини

Обробка країв емалі (фінірування) – це завершальний етап формування каріозної порожнини. Під час обробки стінок каріозної порожнини пучки емалевих призм, що мають радіальний напрямок, розтинаються, частково видаляються, утворюючи тріщини і щілини, втрачають зв'язок із підлеглим дентином. Ділянки емалі з такими дефектами під дією жувального навантаження згодом можуть

руйнуватися, що призводить до порушення крайового прилягання пломбувального матеріалу, розвитку вторинного карієсу і випадання пломби. Фінішну обробку емалевого краю проводять за допомогою 16- або 32-гранних твердосплавних фінірів чи дрібнозернистих алмазних борів (червона або жовта мітка) відповідного розміру, циліндричної чи конусної форми, а також шліфувальними дисками. Працювати фінішними борами рекомендують на малій швидкості (механічним наконечником) без тиску, з обов'язковим повітряно-водяним охолодженням.

Класична техніка препарування каріозних порожнин II класу

Каріозні порожнини II класу розташовуються на контактній (медіальній чи дистальній) поверхні жувальних зубів (премолярів і молярів).

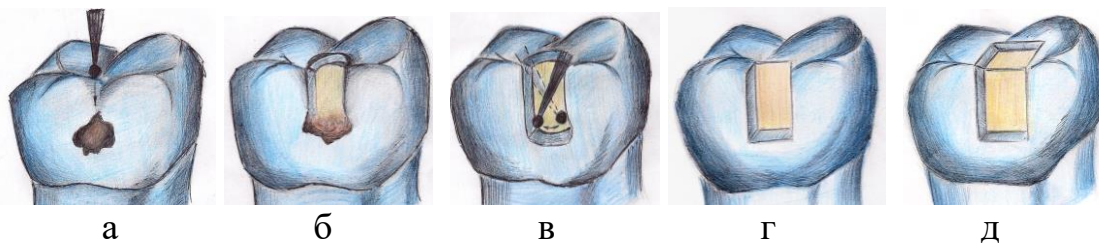


Мал. 4.18. Каріозні порожнини II класу за Блеком: а – на медіально-контактній-жувальній поверхні першого нижнього моляра; б – на медіально-контактній поверхні верхнього моляра; в, г – на медіально-контактній поверхні першого верхнього моляра: до і після розкриття каріозної порожнини

Для вибору тактики препарування мають значення місце ураження контактної поверхні (вище, на або нижче рівня екватора) і наявність чи відсутність сусіднього зуба. Крім того, можливе одночасне ураження карієсом обох апроксимальних поверхонь у одному зубі або поширення каріозного процесу з контактної на жувальну поверхню (внаслідок обламування навислої емалі). Такі порожнини позначають великими літерами уражених поверхонь (МО – медіально-оклюзійна порожнина, МОД – медіально-оклюзійна-дистальна порожнина).

Розкриття каріозної порожнини II класу за наявності сусіднього зуба проводять через жувальну поверхню зуба, видаляючи неушкоджену емаль і дентин над вогнищем каріозного ураження. Використовують кулясті або циліндричні алмазні бори і турбінний наконечник із повітряно-водяним охолодженням. Недоліком цього доступу є значна втрата здорових тканин зуба і руйнування маргінального (крайового) гребеня на жувальній поверхні, відновлення якого під час пломбування досить проблемне і потребує високого професіоналізму й відповідних аксесуарів - контурних матриць, клинів тощо. За відсутності сусіднього зуба для розкриття каріозної порожнини II класу можна застосувати прямий доступ - у цьому разі каріозну порожнину препарують безпосередньо з ураженої поверхні.

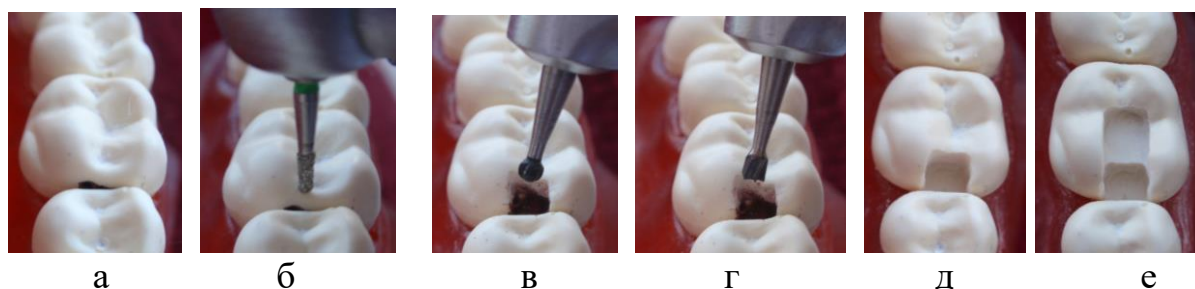
Під час препарування бічні стінки каріозної порожнини II класу видаляють у щічному і язиковому напрямках до рівня добре очищуваних поверхонь коронки зуба. Бічні стінки каріозної порожнини (особливо в тих випадках, коли після видалення каріозного дентину залишилася тільки емаль) не повинні контактувати із сусіднім зубом — контактувати має лише пломбувальний матеріал.



Мал. 4.19. Етапи класичної техніки препарування каріозної порожнини II класу за Блеком: а – каріозна порожнина до препарування; б – розкриття; в – некректомія; г – формування основної порожнини; д – формування додаткової площадки

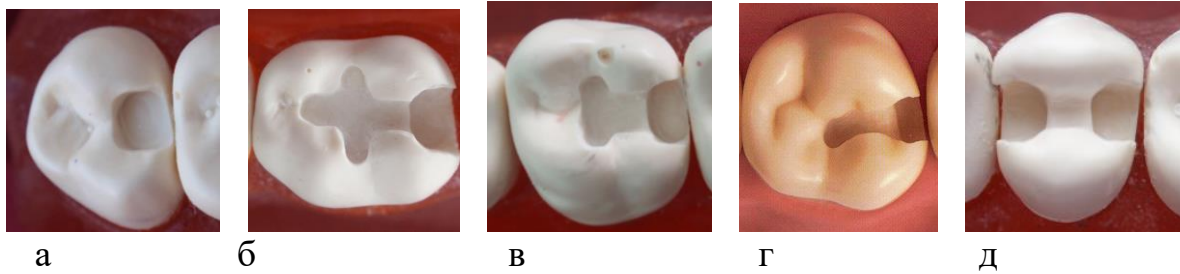
Некректомію під час препарування каріозної порожнини II класу виконують за загальними принципами. Однак особливу увагу слід звертати на приясенну стінку, оскільки саме там можуть залишитися змінені карієсом тканини, які згодом стануть джерелом розвитку вторинного карієсу. Некректомію в ділянці приясенної стінки можна виконати за допомогою твердосплавних борів або спеціального інструмента — дистального тримера ясенного краю. Препаруючи глибокі каріозні порожнини, треба пам'ятати про можливість розкриття порожнини зуба та ушкодження пульпи в ділянці кута, утвореного дном і приясенною стінкою. Тому зоровий контроль за допомогою стоматологічного дзеркала та підсвічування відбитим від нього пучком світла - обов'язкова умова безпечного препарування.

Формування каріозної порожнини II класу має певні особливості, зумовлені тим, що на пломбу припадає потужне жувальне навантаження, тому необхідно забезпечити її надійну фіксацію, максимально зберігаючи ті утвори зуба, які сприяють функціональній стійкості його коронкової частини.



Мал. 4.20. Препарування каріозної порожнини II класу за Блеком на фантомі: а – каріозна порожнина до препарування; б – розкриття (доступ через крайовий гребінь жувальної поверхні); в, г – некректомія; д – формування основної порожнини; е – формування додаткової площадки

Спочатку **формують основну порожнину**. Основна порожнина повинна мати ящикоподібну форму, приясенна стінка має бути плоскою, утворювати кут 85° - 90° із дном основної порожнини, бічні стінки — прямими і дещо розходяться в напрямку контактної поверхні сусіднього зуба. Якщо каріозна порожнина розташована вище екватора, то її дно має горизонтальний напрямок; її можна подовжити по жувальній поверхні, таким чином утворюється достатня площа для витримування жувального тиску. У такому разі додаткову площадку не створюють.



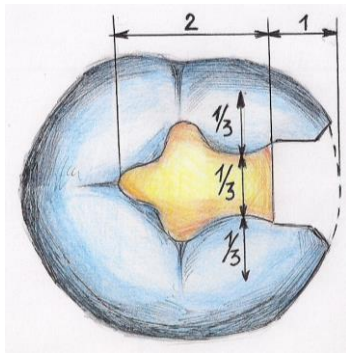
Мал. 4.21. Варіанти сформованих каріозних порожнин II класу за Блеком: а – формування каріозної порожнини II класу за Блеком, розташованої вище екватора коронки зуба без створення додаткової площадки; б – формування основної порожнини і додаткової площадки у вигляді хвоста ластівки; в – формування основної порожнини і додаткової площадки Т-подібного вигляду; г – формування основної порожнини і додаткової площадки у вигляді шпонкового паза; д – формування медіально-оклюзійно-дистальної порожнини в премолярі

У разі розташування каріозної порожнини на чи нижче екватора дно основної порожнини утворюють паралельно контактній поверхні – вертикальна стінка обернена до пульпи, тому жувальне навантаження припадає на приясенну стінку, площа якої меншає по мірі наближення порожнини до шийки зуба через природну конфігурацію контактної поверхні (найбільша окружність - у ділянці екватора, найменша – в пришийковій ділянці). У найгірших випадках приясенна стінка після препарування основної порожнини майже відсутня. Розширення (подовження) ж основної порожнини в горизонтальному напрямку неможливе, оскільки на цьому рівні розташована порожнина зуба і виникає ризик її розкриття. У таких випадках із метою збільшення площі та розподілу жувального тиску на жувальній поверхні створюють додаткову площадку.

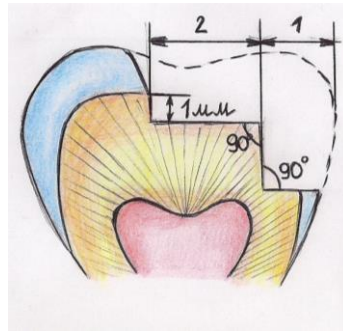
Вимоги до **формування додаткової площадки** в порожнинах II класу такі:

- кут між дном основної порожнини і додаткової площадки має бути 90° ;
- форма ящикоподібна: стінки додаткової площадки мають бути прямовисними, мезіальна (або дистальна), вестибулярна, оральна стінки додаткової площадки мають утворювати з її дном кут 90° ;
- глибина — на 0,5-1 мм нижче емалево-дентинного з'єднання;
- довжина — вдвічі більша за довжину основної порожнини;
- ширина — приблизно $1/3$ відстані між вершинами жувальних горбків;
- дно додаткової площадки плоске.

Формуючи додаткову площадку, слід уникати надмірного видалення твердих тканин зуба, особливо горбків на жувальній поверхні. Якщо ж у процесі препарування відбулося видалення більшої частини жувального горбка, то слід видалити його повністю і потім відновити пломбувальним матеріалом для запобігання відламуванню під дією жувального тиску. Слід пам'ятати, що на жувальній поверхні краї пломби не повинні потрапляти в зону оклюзійного контакту.



а



б

Мал. 4.22. Співвідношення основної та додаткової площадок при препаруванні каріозної порожнини II класу за Блеком: а – вигляд з оклюзійної поверхні; б – вигляд у бічній проекції

За відсутності сусіднього зуба формують порожнину ящикоподібної округлої чи овальної форми в межах контактної поверхні подібно до порожнин I чи V класів за Блеком.

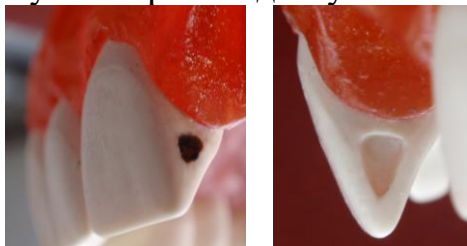
Використовувати методику препарування каріозних порожнин II класу за Блеком доцільно у випадках ураження карієсом обох контактних (апроксимальної та дистальної) і жувальної поверхонь (так звана медіально-оклюзійно-дистальна порожнина, або МОД). У такому разі формують загальну допоміжну площадку на жувальній поверхні.

При препаруванні під амальгаму проводять фінішну обробку країв емалі основної порожнини на 1,5-2 мм під кутом 45° за допомогою фінірів чи дрібнозернистих алмазних головок без тиску.

Класична техніка препарування каріозних порожнин III класу

Каріозні порожнини III класу за Блеком розташовуються на контактних поверхнях фронтальних зубів – у ділянці так званої «лінії посмішки». За рахунок сплющеної у вестибулооральному напрямку коронки різців при навіть невеликих і неглибоких каріозних ураженнях виникає косметичний дефект за рахунок просвічування через тонку вестибулярну емаль ушкоджених тканин зміненого кольору. Тому, крім заміщення дефекту і відновлення анатомічної та функціональної повноцінності зуба, перед лікарем-стоматологом стоїть важливе завдання - відновити або покращити естетичний вигляд зуба. У зв'язку з цим підходи до препарування фронтальних зубів дещо відрізняються від підходів, які застосовують для препарування каріозних порожнин у жувальних зубах.

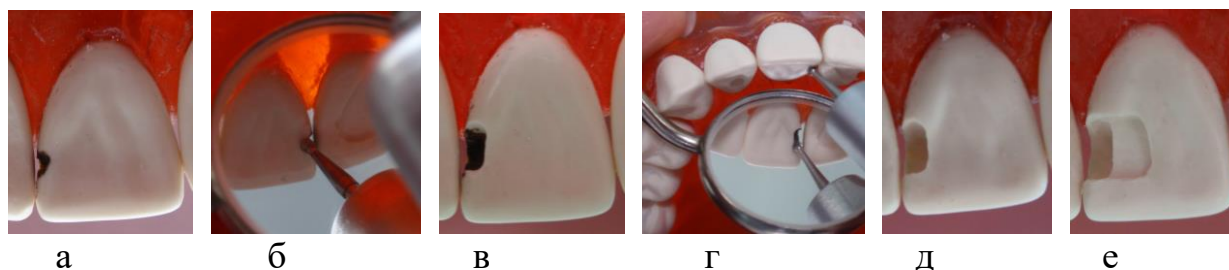
Під час розкриття каріозної порожнини III класу намагаються не тільки створити доступ для подальшої некректомії, а й з естетичних міркувань максимально зберегти емаль на вестибулярній поверхні. За умови відсутності сусіднього зуба, а також за наявності проміжків між зубами (трем і діастем) можна застосувати прямий доступ безпосередньо з контактної поверхні.



Мал. 4.23. Формування каріозної порожнини III класу за Блеком за наявності

прямого доступу

За наявності сусіднього зуба розкриття каріозної порожнини III класу можна провести з оральної чи вестибулярної поверхні. Оральний доступ найраціональніший із точки зору естетики, тому його найчастіше використовують у разі збереження цілості вестибулярної стінки. Його виконують за допомогою кулястого бора і турбінного наконечника, відступивши від контактної поверхні зуба приблизно 0,5 мм. Видаливши емаль, розширюють вхідний отвір до каріозної порожнини. Сусідній зуб доцільно захистити металевою смужкою або матрицею від випадкового ушкодження під час розкриття каріозної порожнини III класу. Вестибулярний доступ використовують обмежено: в разі скупченості зубів, а також за значного руйнування емалі на вестибулярній поверхні. Вестибулярний доступ технічно простіший, але потребує використання матеріалів із покращеними естетичними властивостями. Розкриття каріозної порожнини проводять через дефект емалі на вестибулярній поверхні коронки. Видаляють тільки уражену, демінералізовану емаль. Зовні незмінену емаль, навіть таку, що не має підлеглого дентину, максимально зберігають. Каріозну порожнину III класу розширюють дуже обережно, оскільки розширення в напрямку різального краю може призвести до його відламування.



Мал. 4.24. Препарування каріозної порожнини III класу за Блеком на фантомі: а – вигляд до препарування; б – розкриття з оральної поверхні; в – вигляд після розкриття; г – некректомія; д – формування основної порожнини; е – формування додаткової площадки

Некректомія передбачає видалення всієї демінералізованої (зміненого кольору) емалі, всього демінералізованого, розм'якшеного дентину зміненого кольору. Контури каріозної порожнини треба формувати в межах здорових тканин зуба, що зумовлено необхідністю подальшого естетичного відновлення зуба. Неприпустимо залишати пігментований дентин, навіть якщо він твердий, склерозований, оскільки це значно погіршить естетичний вигляд пломби через утворення темної лінії на межі пломба-зуб.

У разі глибокої каріозної порожнини препарувати її дно (вертикальна стінка, обернена до пульпи) слід обережно для запобігання випадковому оголенню рогу пульпи.

Формуванню підлягає основна порожнина, яка утворилася на місці ураження контактної поверхні. У разі прямого доступу формують трикутної форми порожнину, основою обернену до шийки зуба, верхівкою – до різального краю. Вона мусить мати ящикоподібну форму, тобто прямий кут між дном і стінками; плоске, а при глибокій порожнині опукле (валикоподібне) дно, що повторює форму порожнини зуба, для збереження достатнього шару дентину, який прикриває пульпу. Таким чином, у сформованій ящикоподібній порожнині мають бути наявні

приясенна, вестибулярна й оральна стінки і дно, звернене до пульпи.

Якщо порожнина на контактній поверхні глибока і широка, то, крім основної порожнини, необхідно створити на піднебінній поверхні ще й додаткову площадку. Її форма може бути різноманітна: чотирикутна, трикутна, у вигляді хвоста ластівки тощо і має забезпечувати надійну фіксацію пломби та рівномірніший розподіл жувального тиску. Для кращої фіксації пломбувальної маси в таких порожнинах доцільно створити додаткові ретенційні пункти – опорні ямки, заглиблення в напрямку різального краю і насічки на приясенній чи язиковій стінках порожнини за допомогою колесоподібного чи невеликих кулястих борів. Якщо каріозним процесом уражені обидві контактні поверхні коронки зуба, то для них створюють загальну додаткову опорну порожнину, найчастіше у вигляді з'єднання між двома основними порожнинами.

Нерідко карієс контактних поверхонь різців та іклів супроводжується гіпертрофією ясенного сосочка і вростанням його в каріозну порожнину зуба, що ускладнює доступ до порожнини і її препарування, спричиняє кровотечу. У таких випадках рекомендують провести часткову некректомію порожнини, поступово й обережно відтіснити гіпертрофований сосочок ватними кульками, штучним дентином чи дентин-пастою і закрити порожнину на кілька днів. Радикальніша маніпуляція - витинання, коагуляція (діатермокоагуляція) або кріодеструкція сосочка до повного розкриття ясенного краю каріозної порожнини. Після загоєння поверхні рани проводять остаточне препарування каріозної порожнини та її пломбування. За значного руйнування приясенної стінки, коли каріозний процес поширився на цемент кореня, слід повністю розкрити ясенний край порожнини, а потім за загальним принципом створити плоску приясенну стінку.

Класична техніка препарування каріозних порожнин IV класу

Каріозні порожнини IV класу утворюються внаслідок прогресування каріозного процесу з контактних поверхонь фронтальних зубів на кут коронки і різальний край або внаслідок травматичного відламування кута коронки. При цьому завжди суттєво знижується функціональна стійкість зуба. Препарування проводять подібно до порожнин III класу, але при цьому завжди створюють основну і додаткову порожнини. Це зумовлено тим, що при пломбуванні порожнин IV класу необхідно відновлювати кут різального краю, що висуває підвищені вимоги до фіксації в них пломбувального матеріалу.

Найчастіше **розкриття** каріозних порожнин IV класу здійснюють із боку власне порожнини рота кулястими, циліндричними, оливкоподібними алмазними борами турбінним наконечником із повітряно-водяним охолодженням. Рідше використовують інші види доступу — вестибулярний (у разі значного руйнування вестибулярної поверхні) чи через різальний край (кут) у разі його надмірної стертості. Прямий доступ (через контактну поверхню) можна використовувати за відсутності сусіднього зуба чи наявності широкої діастеми.

Некректомія і формування основної порожнини нічим не відрізняються від цих процесів щодо порожнин III класу. Обов'язково видаляють увесь пігментований дентин, дно каріозної порожнини препарують обережно для запобігання оголенню пульпи. Дно порожнини слід формувати з урахуванням топографії коронкової частини пульпової камери, тому йому часто надають валикоподібної форми.

Додаткову площадку створюють на оральній (піднебінній) поверхні зуба різних форм (чотирикутна, трапецієподібна, у вигляді хвоста ластівки тощо). Її розміри мають становити не менше третини піднебінної поверхні зуба. Ширина площадки має дорівнювати ширині основної порожнини, а її дно потрібно розташувати трохи нижче емалево-дентинного з'єднання. У разі стертого різального краю додаткову площадку можна створити вздовж нього в медіодистальному напрямку тонким фісурним чи циліндричним бором.



Мал. 4.25. Вигляд сформованої каріозної порожнини IV класу за Блеком

Для кращої фіксації пломбувального матеріалу в порожнинах IV класу широко застосовують парапульпарні штифти, які фіксують у спеціально створених отворах у стінках порожнини.

У наш час, ураховуючи високі вимоги до естетичного пломбування, класичну техніку препарування таких порожнин використовують рідко. Фіксація пломби при відновленні цих дефектів забезпечується не тільки геометричною формою каріозної порожнини (макроретенція), а й адгезивними властивостями сучасних пломбувальних матеріалів (мікроретенція), особливості препарування під які ми розглянемо далі.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю:

Вивчити:	Вказівкі:
Класифікацію каріозних порожнин по Блеку.	Назвати які каріозні порожнини відносяться до 2-го, 3-го, 4-го класу по Блеку.
Особливості проведення 1-го етапу препарування.	Звернути увагу на доступ до каріозних порожнин 2-го (жувальна поверхня) та 3, 4 класів. У чому складається необхідність зняття нависаючих країв емалі, коли цей етап не виконується.
Особливості проведення 2-го етапу препарування.	Назвіть 2-й етап препарування і якими інструментами він виконується.
Особливості проведення 3-го етапу препарування.	Вимоги до формування основної та додаткової порожнин 2, 3 та 4 класів.
Поняття фальца і додаткової площадки.	Назвати в яких випадках необхідно робити фальц. Назвати вимоги, яких необхідно дотримуватися при препаруванні додаткової площадки.
Поняття режиму препарування.	Правила дотримання режиму препарування. Назвати, що входить у поняття “режим препарування”.

Б. Задачі для самоконтролю:

1. До каріозних порожнин II класу за Блекум відносяться:

Каріозні порожнини, які локалізуються на контактних поверхнях молярів та премолярів

Каріозні порожнини, які локалізуються на контактних поверхнях різців та ікол з порушенням цілісності кута коронки та ріжучого краю

Каріозні порожнини, які локалізуються на контактних поверхнях різців та ікол без порушення цілісності кута коронки та ріжучого краю

Каріозні порожнини, які локалізуються в природних фісурах молярів та премолярів, а також сліпих ямках різців і молярів

Каріозні порожнини, які локалізуються в пришийковій ділянці зубів будь-якої групи

2. Поверхня каріозної порожнини, яка звернена до пульпи зуба, називається:

Дно каріозної порожнини

Приясенева стінка каріозної порожнини

Присінкова стінка каріозної порожнини

Щічна стінка каріозної порожнини

Край каріозної порожнини

3. Каріозна порожнина, локалізована в пришийковій ділянці контактної поверхні різця відноситься до каріозних порожнин:

3 класу за Блекум

2 класу за Блекум

1 класу за Блекум

4 класу за Блекум

5 класу за Блекум

4. Основна каріозна порожнина 2 класу за Блекум локалізується на:

Контактній поверхні зуба

Щічній поверхні зуба

Жувальній поверхні зуба

Піднебінній поверхні зуба

Ріжучому краї зуба

5. Додаткова площадка в каріозних порожнинах 2 класу за Блекум формується на:

Жувальній поверхні зуба

Щічній поверхні зуба

Ріжучому краї зуба

Піднебінній поверхні зуба

Контактній поверхні зуба

6. Формування тупого кута між дном основної каріозної порожнини 2 класу за Блекум та дном додаткової площадки може призвести до:

Випадіння пломби
Кращої фіксації пломби
Розхитування пломби
Надлому пломби
Ушкодження ясеневого краю

7. Для кращої фіксації пломби під час формування каріозної порожнини 3 класу за Блеком утворюють:

Всі відповіді вірні
Додаткові площадки
Фальц - скіс емалі під кутом 45°
Додаткові фіксуючі елементи – насічки на стінках каріозної порожнини
Ретенційні пункти

8. Дно глибокої основної порожнини при формуванні каріозної порожнини 3 класу за Блеком створюють:

Валикоподібним
Ввігнутим
Зі «сходинкою»
Пласким
У вигляді хвоста ластівки

9. До каріозних порожнин 4 класу за Блеком відносяться:

Каріозні порожнини, які локалізуються на контактних поверхнях різців та ікол з порушенням цілісності кута коронки та ріжучого краю

Каріозні порожнини, які локалізуються в пришийковій ділянці зубів будь-якої групи

Каріозні порожнини, які локалізуються на контактних поверхнях різців та ікол без порушення цілісності кута коронки та ріжучого краю

Каріозні порожнини, які локалізуються на контактних поверхнях молярів та премолярів

Каріозні порожнини, які локалізуються в природних фісурах молярів та премолярів, а також сліпих ямках різців і молярів

10. Формування каріозних порожнин 4 класу за Блеком залежить від:

Всі відповіді вірні
Стану вестибулярної та піднебінної стінок
Вибору пломбувального матеріалу
Стану кута коронки зуба
Стану ріжучого краю

7. Література:

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю.,

- Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
 3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
 4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.
- Допоміжна:*
1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
 2. Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
 3. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
 4. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік. – Полтава, 2005. – 126 с.
 5. Ковальов Е.В. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.
 6. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
 7. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
 8. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
 9. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
 10. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпресинформ, 2008. – 960 с.
 11. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин.– Полтава, 1996. – 56 с.
 12. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
 13. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрік М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМІ», 2015. – 201с.

14. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.

15. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

16. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.
- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskaya-stomatologiyaborovskij.html>

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 2</i>	Препарування каріозних порожнин
<i>Тема заняття 13</i>	Особливості препарування каріозних порожнин під сучасні композиційні матеріали. Мінімально-інвазивні техніки препарування (тунельне препарування, slot-препарування, batescave-препарування, мікропрепарування, ART-методика).
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: в стоматологічній практиці зустрічаються порожнини та дефекти, які не можливо віднести до класифікації Блека і тому класичні принципи препарування та пломбування мають свої особливості. Проте, потрібно знати і сучасні техніки препарування каріозних порожнин, так як парапульпарні штифтові конструкції можна використовувати для відновлення коронок зубів з каріозними порожнинами 2 та 4 класів за Блеком та значними дефектами твердих тканин зуба.

2.1. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

– **інтегральна:** здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.

– **загальні:**

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.

2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.

5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

7. Здатність працювати в команді.

8. Навички міжособистісної взаємодії.

9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

10. Навики здійснення безпечної діяльності.

11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

– **спеціальні:**

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень;

2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;

3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;

4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубощелепної системи людини та здоров'я в цілому.

**Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів
НРК у формі «Матриці компетентностей».**

Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність:					
здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності					
Спеціальні компетентності:					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тка-нин зуба та зміни в них, пов'язані з віком та патоло-гічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони.	Оцінити стан зубів. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи.	Вміти пояснити та обгрунтувати зміни стану зубів пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.

2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.	Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба.	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блеком матеріалами різних груп.	Вміти обґрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

2.2. Конкретні цілі:

Знати:

- 1) клініко-анатомічні особливості будови зубів різних груп та кореневих каналів;
- 2) ознаки зубів;
- 3) класифікацію каріозних порожнин за Блеком. (α-II)

Оволодіти:

- 1) методикою визначення довжини кореневого каналу рентгенологічним методом та за допомогою ендодонтичного інструментарію
- 2) методикою створення каналів для парапульпарних штифтів з урахуванням топографо-анатомічної будови порожнини зуба. (α-III)

Вміти:

- 1) вибрати одну із методик сучасного препарування в залежності від локалізації каріозної порожнини, атипової чи обширного дефекту твердих тканин зуба;
- 2) підбирати потрібні штифтові конструкції відповідно до довжини і ширини сформованого каналу;
- 3) пломбувати атипові порожнини з урахуванням анатомічних особливостей зубів та їх естетичним виглядом. (α -III)

Розвивати:

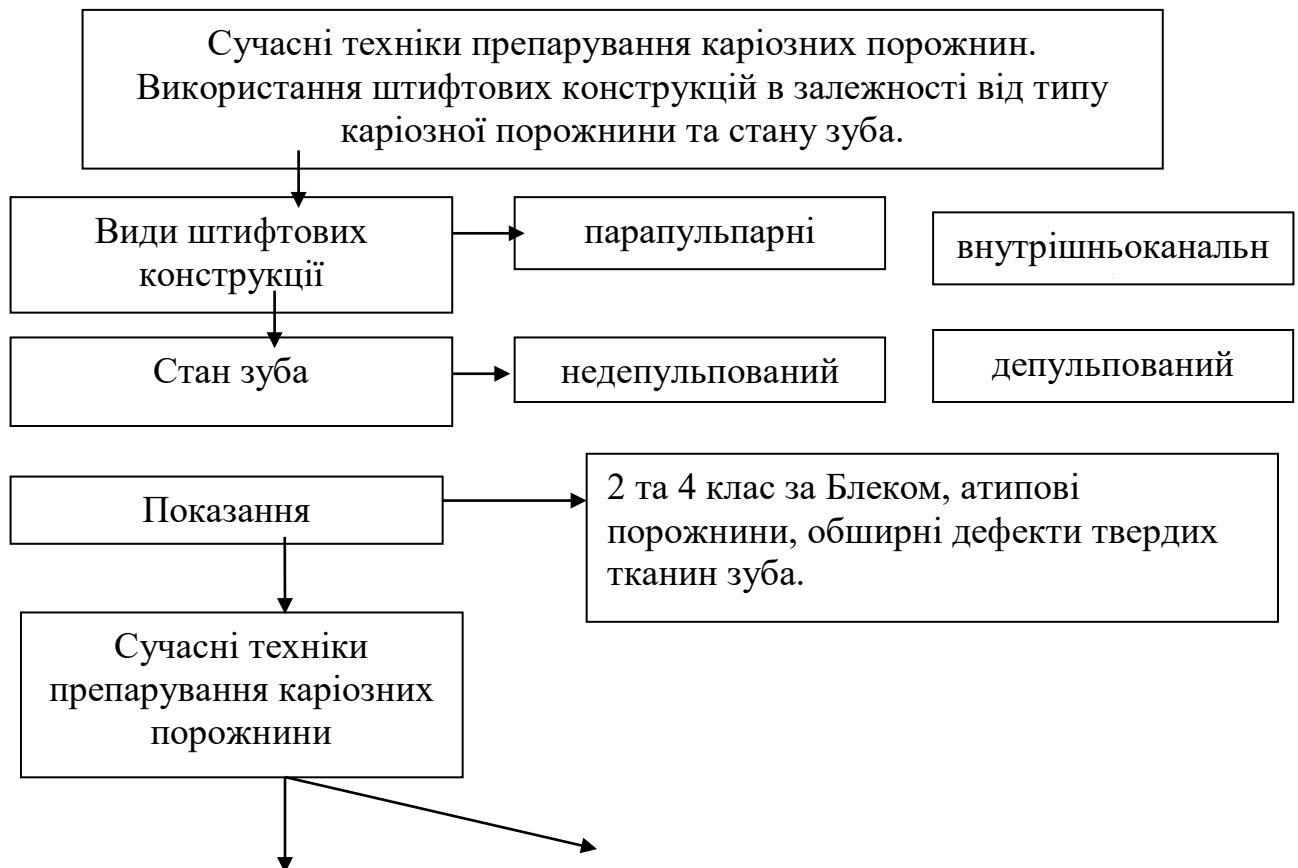
- 1) почуття професійної відповідальності за правильність дій при препаруванні та пломбуванні атипових порожнин (каріозних порожнин різних класів за Блеком, обширного дефекту твердих тканин зуба). (α -IV)

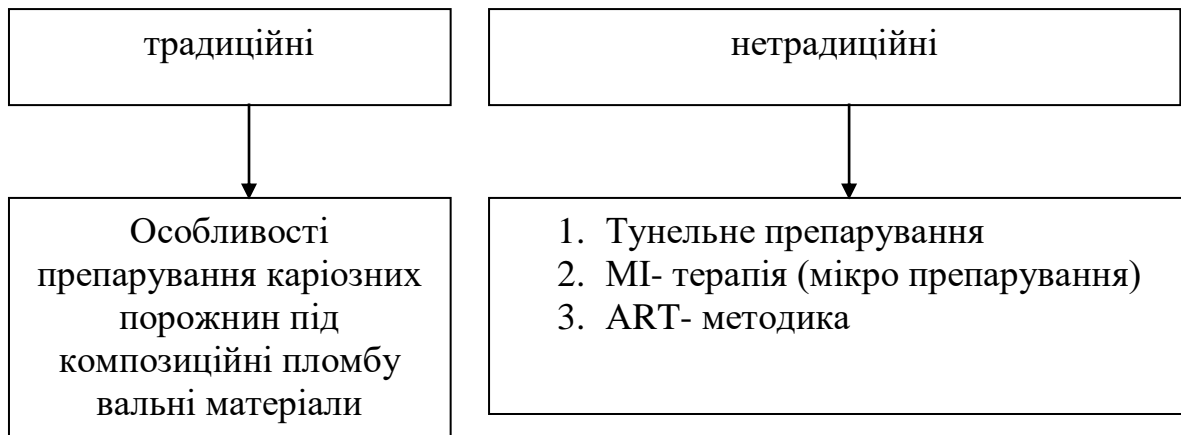
3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

№ п/п	Дисципліни	Знати	Вміти
I. Попередні:			
1.	Гістологія	Гістологічну будову твердих тканин зуба, пульпи.	Утворювати канали для парапульпарних штифтових конструкцій певної довжини та напрямку, враховуючи топографію пульпи.
2.	Анатомія людини	Анатомічні особливості будови різців, іклів, премолярів, молярів верхньої та нижньої щелепи .	За анатомічними особливостями будови коронки, кількістю корневих каналів визначати належність зуба до певної групи.
II. Наступні:			
1.	Хірургічна стоматологія	Можливі ускладнення після пломбування корневих каналів.	Визначити показання до хірургічного втручання при ускладненнях після пломбування корневих каналів.
2.	Терапевтична стоматологія	Можливі відломи пломбувального матеріалу, випадіння штифтової конструкції чи запалення пери апікальних тканин.	Вміти перепломбувати атипові порожнини чи вилікувати пери апікальне запалення тканин періодонту.
III. Внутрішньо-предметна інтеграція:			

1.	Фантомний курс пропедевтики терапевтичної стоматології	Клініко-анатомічні особливості будови коронок зубів. Парапульпарні штифти, особливості роботи з ними. Пломбувальні матеріали для фіксації штифтових конструкцій та реставрації.	Вміти користуватись інструментами для створення парапульпарних каналів та, безпосередньо, їх створювати. Вміти проводити розкриття порожнини зуба та визначати місцезнаходження устя кореневих каналів на видалених зубах. Використовувати ендодонтичний інструментарій для механічної обробки кореневого каналу та підготовки його до встановлення внутрішньо пульпарної штифтової конструкції.
----	--	---	--

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.





4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Класифікація каріозних порожнин за Блеком.
2. Які порожнини належать до атипових.
3. Види штифтових конструкцій.
4. Показання до використання парапульпарних штифтових конструкцій.
5. Показання до використання всерединоканальних штифтових конструкцій.
6. Основоположник парапульпарних штифтів. Який матеріал він використовував.
7. Інструменти для створення каналів для парапульпарних штифтів.
8. Ендодонтичний інструментарій для механічної обробки корневих каналів.
9. Методи визначення робочої довжини корневих каналів.
10. Силери. Класифікація, показання до застосування.
11. Сучасні методики препарування каріозних порожнин (за Блеком, за Лукомським, МІ-терапія, ART-методика, тунельне препарування).

4.3. Практичні завдання, які необхідно виконати на практичному занятті:

1. Навчитись нетрадиційним методикам препарування каріозних порожнин.
2. Навчитись відновлювати анатомічну форму зубів за допомогою пінів та постів.

5. Зміст теми:

Особливості препарування під сучасні композитні матеріали

Каріозні порожнини під композитні матеріали препарують за принципами "адгезивного препарування". З часу створення перших бондингових систем, коли в 1956 р. Буонокор із колегами продемонстрували, що гліцерофосфору кислоту диметилакрилат, яка містить смоли, можна використовувати в ролі бондингу до

протравленої емалі, минуло 50 років. Сила зчеплення перших систем становила всього 1-3Ма (мегапаскалів). Сучасна ж наука досягла етапу створення вже сьомого покоління бондингових систем, які стають універсальнішими, зручними в застосуванні та, що найбільш суттєво, дозволяють досягти сили зчеплення з твердими тканинами зуба порядку 20 мПа. Така сила зчеплення дозволяє практично повністю відмовитися від створення ретенційних пунктів у процесі препарування малих порожнин і сконцентруватися на видаленні тільки uszkodженої тканини.

Особливості «адгезивного препарування» такі:

- ✓ щадне препарування з можливим формуванням порожнин неправильної форми (вільний дизайн каріозної порожнини);
- ✓ видалення всієї емалі зміненого кольору, а в каріозних порожнинах III та IV класів за Блеком - і пігментованого дентину;
- ✓ закруглення країв і кутів порожнини для уникнення відриву матеріалу при полімеризації;
- ✓ створення об'ємного фальца - скосу емалі під кутом 41-45° замість додаткової площадки з метою збільшення площі стикання композиту з емаллю, маскування лінії переходу емаль-композит.

Слід зазначити, що при препаруванні каріозних порожнин II (рідше IV) класів за Блеком за розташування їх нижче контактного пункту і зменшення площі приясенної стінки додаткові ретенційні пункти у вигляді додаткових прощадок необхідні через велике жувальне навантаження в цих випадках.

Єдиний підхід до створення скосу емалі на жувальній поверхні (I і II класи) за застосування композитів поки що не вироблений. Є.В.Боровський (2001) вважає, що скіс емалі обов'язково треба створювати по всьому краю порожнини на половину товщини емалі. І.М.Макєєва рекомендує робити скіс на жувальних зубах менше 45°, аби мати можливість накласти на цій ділянці товщий і міцніший шар композиту. А.Ж.Петрикас рекомендує формувати довгий скіс на всій емалевій стінці, іноді навіть з увігнутістю для збільшення площі контакту адгезивного матеріалу з тканинами зуба. Довжина контакту композиту з емаллю має бути не менше 1 мм. А.В.Салова (2003) рекомендує робити скіс емалі на жувальній поверхні під кутом 41-45° на всю товщину емалі. Водночас вона зазначає, що від створення скосу слід відмовитися на ділянках, де він ослабить зуб (ділянка горбків), а також у пацієнтів із надмірною стертістю тканин зуба і бруксизмом. В.Н.Чилікін (2004) вважає, що при пломбуванні композитами порожнин I і II класів скіс емалі робити не варто. Ю.М.Максимовський (2005) при формуванні порожнини під композити рекомендує створювати скіс емалі під кутом 45° на половину товщини емалі зуба. А.Е.Давоян і Л.Г.Григорян (2000), не заперечуючи доцільність створення скосу емалі, зазначають, що при застосуванні адгезивних систем IV-V поколінь можна не тільки відмовитися від створення скосу емалі, а й залишати над порожниною її навислі краї, а потім створити для них опору з композитного матеріалу. На думку F.Lutz, скіс емалі забезпечує додаткову ретенцію і щільніше крайове прилягання композитної пломби. Рекомендація

L.Vaum і співавторів: краї порожнини скошують у всіх випадках, коли в ході реставрації передбачається протравлення емалі. Лінія скосу, точно так само, як і межа пломби з тканинами зуба, через точки оклюзійних контактів проходити не повинна. Створювати скіс емалі необхідно в ділянках закінчення фісур, коли пломбування порожнини поєднують із їх інвазивною герметизацією. Скіс може поширюватися на всю товщу емалі (довгий скіс), а може захоплювати лише її частину (короткий скіс). Якщо яка-небудь стінка порожнини емаллю не покрита (частіше - приясенна), скіс на ній не створюють. Пломбувальний матеріал з'єднується з дентином у стик.

При формуванні каріозної порожнини III і IV класів її контури мають бути згладженими, округлими. Якщо на піднебінній поверхні різця є сліпа ямка, уражена карієсом, то вона після препарування може бути об'єднана з основною порожниною і слугувати для неї додатковою площадкою. Обов'язковий етап формування каріозної порожнини III класу - це створення на вестибулярній поверхні зуба скошу емалі – фальца шириною не менше 2 мм. У приясенній ділянці його формують глибшим, на всю товщу емалі, а в напрямку різального краю глибину фальца зменшують. Площа фальца на вестибулярній поверхні зуба при формуванні каріозної порожнини IV класу має бути вдвічі більша площі дефекту, аби забезпечити надійну фіксацію композиту до поверхні емалі та косметичність реставрації.

Скіс емалі створюють алмазними конусними і кулястими борами або твердосплавними 10-12-гранними фінірами турбінним наконечником із повітряно-водяним охолодженням. Для створення скошу емалі, особливо якщо пломбування порожнини поєднується з інвазивною герметизацією фісур, зручно застосовувати твердосплавні бори «Fissurotomy», «SS White». Створюють скіс емалі на жувальній поверхні в межах 10-15 ° уже в процесі препарування.



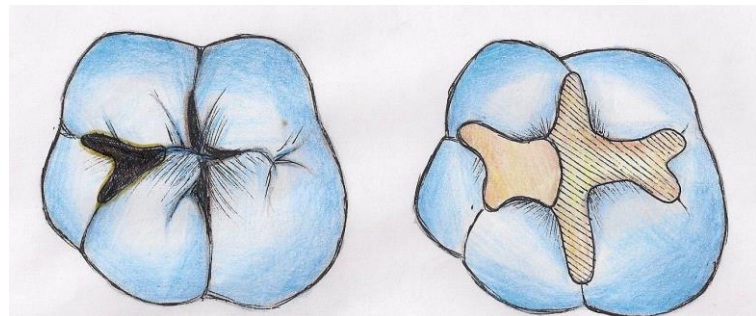
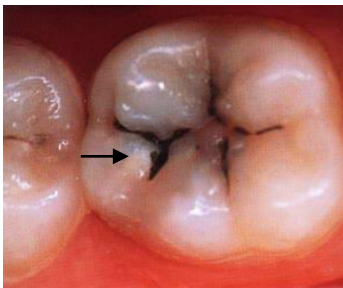
Мал. 4.27. Препарування каріозних порожнин III і IV класів за Блеком під композитний матеріал

Скіс (фальц) емалі при препаруванні каріозної порожнини V класу за Блеком формують на приясенному і бічних краях порожнини невеликим (0,5—1,0 мм), а в напрямку екватора зуба — широким (2—5 мм) до рівня екватора зуба.

Фінішна обробка емалевого краю має велике значення для тривалого збереження якісної реставрації. Якщо цей етап препарування не виконують, то невдовзі утворюється "біла лінія" на межі пломбувального матеріалу і твердих тканин зуба або крайове зафарбовування реставрації внаслідок порушення

герметичності пломби. Фінішну обробку фальца емалі рекомендують проводити дрібнозернистими алмазними борами або 20-32-гранними фінірами аж до утворення гладкої поверхні. Така обробка емалевого краю покращує крайове прилягання пломби, оптимізує процеси світлозаломлення на межі композиту з тканинами зуба, що дозволяє зробити межу композит/емаль невидимою.

Застосовуючи метод "профілактичного пломбування", в разі необхідності проводять фісуротомію — витинають фісури в межах емалі, якщо є підозра на їх ураження карієсом. Для цього бажано скористатися борами особливої форми — *фісуротомами*. Після препарування такими борами в ділянці фісур утворюється порожнина зі стінками, які розходяться в напрямку жувальної поверхні, що забезпечує просте, технологічне нанесення адгезивної системи і пломбувального матеріалу.



Мал. 4.28. Межі пломби і профілактичного розширення в ділянці дотичних фісур (заштриховано) при профілактичному пломбуванні каріозної порожнини I класу за Блеком

Упровадження високоефективних сучасних програм профілактики карієсу, використання склоіономерних цементів, композитних та інших матеріалів, які утворюють хімічний зв'язок із тканинами зуба і виконують протикаріозну дію, забезпечили можливість зменшити об'єм видалення тканин зуба. На особливу увагу заслуговує підхід, названий M.I.-therapy (від англ. Minimal Intervention Treatment – мінімально інвазивне лікування), або Minimal Invasive Dentistry (мінімально інвазивна стоматологія).

Цей метод був розроблений для лікування пацієнтів - жителів країн, де завдяки багаторічним програмам профілактики середнє значення показника КПУ не більше 4, тобто застосування методу в першу чергу розраховане на пацієнтів із легким ступенем перебігу карієсу і «благополучною порожниною рота». Це поняття охоплює високий рівень гігієни порожнини рота, щоденне користування флосами; показник КПУ не більше 4; відсутність рецидивного карієсу; відсутність загальносоматичної патології, яка може вплинути на стан індивідуальної карієсрезистентності пацієнта. Якщо ж стан порожнини рота в пацієнта не відповідає вищезгаданим критеріям, то метод мінімальної інвазії може виявитися малоєфективним через розвиток карієсу на сусідніх ділянках зуба, в першу чергу - в незапломбованих фісурах.

Концепція M.I.-therapy орієнтована на активне двостороннє співробітництво лікаря і пацієнта. Від пацієнта потрібні ретельна індивідуальна гігієна порожнини і

регулярні відвідування стоматолога для динамічного обстеження, спостереження і профілактичних процедур (професійне чищення зубів, застосування ремінералізуючих препаратів). Від лікаря-стоматолога потрібні додаткова підготовка і зміна пріоритетів у роботі - перенесення «центру ваги» з «хірургічних» методів лікування карієсу на «терапевтичні» та його профілактику.

Охарактеризуємо основні особливості малоінвазивного препарування.

- Орієнтація тільки на дефект. Препарування проводять алмазними чи твердосплавними мікроборами лише в межах уражених карієсом твердих тканин. Вхідний отвір у каріозну порожнину залишають якомога меншим. Округла форма порожнини сприяє стійкості зубних тканин і пломби до стресових жувальних навантажень. Унаслідок такого втручання, якщо порожнина розташована в межах емалі, її створюють конусної форми, якщо ж ураження захоплює дентин, формують порожнину грушоподібної форми з вузьким вхідним отвором і "заливають" її склоіономерним цементом чи компомером.

- Можливість збереження відпрепарованої емалі без опори на підлеглий дентин. Якщо замінити каріозний дентин склоіономерним цементом, компомером чи композитом, які є еластичними матеріалами, то вони візьмуть на себе підтримання й амортизацію емалі. Таким чином, чим більше зовнішньої емалі вдається зберегти, тим кращою буде герметичність і оптимістичнішим прогноз щодо довговічності пломби.

- Використання сучасних адгезивних матеріалів, які дають можливість відмовитися від формування широких, чіткої геометричної форми порожнин, обмежуючись лише видаленням інфікованих тканин, і можуть забезпечити тісну ретенцію пломбувального матеріалу ("менше препарувати, більше інфільтрувати"). Рекомендовані матеріали не тільки забезпечують надійне крайове прилягання пломби, а й запобігають бактеріальній інвазії та розвитку рецидивного карієсу. Багато з них, насамперед склоіономерні цемента, мають біологічну активність: насичують тверді тканини зуба іонами фтору, здатні відновлювати їхній мінеральний склад і захистити від подальших ушкоджень. Очікується, що майбутні покоління біоактивних пломбувальних матеріалів будуть здатні відновлювати й інші апатитоформувальні речовини: іони кальцію, фосфору, стронцію і т.д.

Сучасні технології, такі як збільшувальні лупи, транслюмінація, світлова і лазерна флуоресценція («QLF®» і «DIAGNOdent®»), аутофлуоресценція («Soprolife®» і «VistaCam®»), апарати для вимірювання омічного електричного опору («CarieScan®»), томографічні зображення і їх обробка, спрямовані на оптимально ефективно виявлення каріозних уражень на початковому етапі. Більшість люмінесцентних карієс-детекторів можуть розрізняти здорові та каріозно уражені зубні тканини, демонструючи різні рівні чутливості та специфічності. Ґрунтуючись на принципі флуоресценції, була розроблена світлодіодна камера (LED-camera) («Soprolife®», «Sopro-Acteon», «La Ciotat», Франція), в якій поєднані збільшення, флуоресценція, отримання зображення і новаторська терапевтична концепція під назвою «світлоіндукований флуоресцентний оцінювач» для діагностики та лікування (LIFEDT).

До рекомендацій FDI щодо стратегії мінімально інвазивного лікування (2002) належать:

- контроль і модифікація мікрофлори порожнини рота;
- мотивація пацієнта і навчання сучасним методам профілактики карієсу зубів;
- активна консервативна терапія каріозних уражень без порожнини;
- застосування методів мінімально інвазивного лікування каріозних уражень емалі та дентину з використанням адгезивних матеріалів;
- корекція (за можливості), а не повна заміна пломб.

Методику мінімально інвазивного лікування обирають залежно від діагнозу за новою класифікацією Г. Маунт (1997), яка враховує розмір і ділянку ураження. Після внесення поправок класифікація була передана на розгляд до Всесвітньої федерації стоматологів (FDI) і натеper прийнята в кількох країнах. Перевага нової класифікації - просте числове позначення, зручне для комп'ютерних записів, і можливість реєстрації дуже ранніх стадій хвороби. Напротивагу класифікації каріозних порожнин за Блеком дизайн порожнин не обумовлюється заздалегідь - препарування стає питанням майстерності та здорового глузду.

Класифікація каріозних уражень Г. Маунта

Ділянка уражень	Розмір уражень
	0 - початкове ураження, порожнина утня
1 - ямки і фісури на оклюзійних верхніх бічних зубів	1 - мінімальне ураження в межах емали та дентину, вимагає оперативного лікування
2 - контактні поверхні між поряд розташованими передніми або бічними зубами	2 - середній розмір порожнини зі значним залученням у каріозний процес дентину, великий об'єм здорових тканин, неможливо витримати оклюзійне навантаження
3 - пришийкові поверхні поряд із зубами, включаючи відкриті поверхні коронки (карієс цементу)	3 - велика каріозна порожнина, що досягає дентину біля основи горбків. Каріозну порожнину слід модифікувати і розширити для забезпечення додаткової опори решти коронки до оклюзійного навантаження
	4 - ураження аж до втрати висоти горбків на бічних зубах або різального краю на фронтальних зубах

Коди каріозних уражень

Ділянка/Розмір	Відсутність порожнини	Мінімальний	Середній	Великий	Дуже великий
	0	1	2	3	4
Ямки фісури	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
Контактні поверхні	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
Пришийкові ділянки	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4

Методику мінімально інвазивного лікування обирають таким чином:

1) при I класі за Блеком або 1.0 – 1.3 за Mount:

- інвазивна герметизація;
- профілактичне пломбування;
- vatesave- препарування;

2) при II класі за Блеком або 2.0 – 2.3 за Mount:

- тунельне препарування;
- slot-препарування;

3) при поєднаних ураженнях I і II класів:

- комбінація різних методів.

Отже, в наш час концепція мінімально інвазивного лікування карієсу зубів стає стандартом сучасної стоматології, хоча поки що залишається видом висококваліфікованого авторського лікування і застосовується в клініках, орієнтованих на надання дорогих, ексклюзивних і витратних видів стоматологічної допомоги.

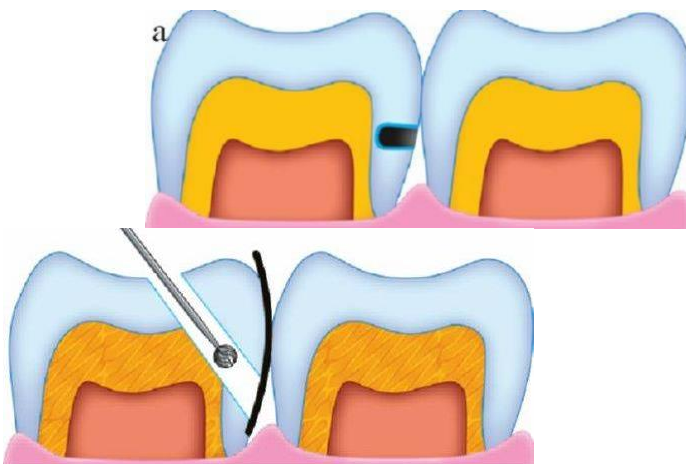
Тунельне препарування (G.M.Jinks, 1963; П. Хант, Г. Кнайт, 1984) – це оперативний доступ через жувальну поверхню (вертикальний тунель) чи вестибулярну (оральну) поверхню (горизонтальний тунель) у каріозну порожнину II класу за Блеком на контактній поверхні зі збереженням крайової емалі.

Показання: каріозні порожнини II класу за Блеком малої та середньої глибини з мінімальним ураженням проксимальної емалі, розташовані на і нижче рівня контактного пункту (нижче крайового гребеня на 2,5 мм і більше).

Методика вертикального тунелю. Каріозну порожнину розкривають через міжгорбкову фісуру (триангулярну ямку) на жувальній поверхні з просуванням у напрямку дефекту контактної поверхні, створюючи форму, схожу на тунель. Некректомії підлягають не лише демінералізований дентин, а й емаль у ділянці "вхідних воріт". Потрібно прагнути залишити достатній об'єм дентину над крайовою емаллю для опору жувальному навантаженню.

До переваг тунельної реставрації перед класичним препаруванням каріозних порожнин II класу належать:

- ✓ збереження інтактної крайової емалі та жувальних горбків;
- ✓ скорочення тривалості реставрації (1 клас замість 2 класу);
- ✓ легше і точніше відновлення контактного пункту;
- ✓ зниження ризику крайового розшарування реставрації;
- ✓ вища естетичність реставрації.



Мал. 4.29. Схема тунельного препарування: а – невелика каріозна порожнина II класу на контактній поверхні моляра в ділянці екватора; б – створення вертикального тунелю з жувальної поверхні в напрямку каріозної порожнини на контактній поверхні



Мал. 4.30. Вигляд відпрепарованої на фантомі каріозної порожнини II класу технікою вертикального тунелю

Недоліки техніки вертикального тунелю:

- ✓ обмеження показань мінімальним розміром крайової емалі, що залишилася після тунельного препарування, – 2 мм;
- ✓ робота «всліпу», оскільки довжина тунелю набагато більша за його товщину, що утруднює огляд місця ураження;
- ✓ небезпека випадкового розкриття порожнини зуба;
- ✓ утворення тріщин у проксимальній емалі.

Цю техніку критикують за складність повного видалення каріозного ураження, часте відламування крайового гребеня, оклюзійне зношування

реставраційного матеріалу. Hasselrot (1998) спостерігав «виживання» 50% тунельних реставрацій у постійних зубах протягом 6 років.

Горизонтальний тунель створюють при вестибулярному або оральному доступі за наявності невеликої каріозної порожнини II класу за Блеком на контактній поверхні з локалізацією в пришийковій ділянці при високій клінічній коронці зуба. Препарують циліндричним алмазним бором невеликого розміру з бічної поверхні в напрямку порожнини на контактній поверхні, заздалегідь захистивши сусідній зуб розподільною металеву матрицею. Некректомію проводять кулястим твердосплавним бором відповідного розміру. Порожнина має форму тунеля, що утруднює її пломбування. Відновлювати дефект доцільно текучим склоіономерним цементом та/або композитним матеріалом.



Мал. 4.31. Методика препарування «горизонтальний тунель»: а – невелика каріозна порожнина II класу за Блеком у 16 зубі, розташована нижче екватора; б – препарування; в – вигляд після реставрації

Недоліки методики препарування «горизонтальний тунель» такі:

- ✓ необхідність досвідченості та високої кваліфікації лікаря;
- ✓ обмеженість огляду дна каріозної порожнини під час препарування;
- ✓ потреба в специфічному інструментарії для внесення і моделювання матеріалу у важкодоступних ділянках.

Щілиноподібне препарування, або slot preparation (від англ. slot – щілина, проріз, паз) – метод мінімально інвазивного втручання. Застосовується при мінімальних каріозних ураженнях II класу за Блеком на дистальних контактних поверхнях молярів, коли відстань між ураженими тканинами і крайовим валиком менше 2,5 мм.

Доступ проводять через маргінальний гребінь, зберігаючи його, де це можливо, видаляючи лише крихкі демінералізовані тканини (Mount and Ngo, 2000). За наявності доступу з проксимальної поверхні (суміжні порожнини, відсутність сусіднього зуба) можливий доступ безпосередньо з проксимального боку. Оклюзійну фісуру зберігають інтактною, після реставрації порожнини композитним матеріалом її можна захистити герметиком. Дизайн порожнини дозволяє краще візуалізувати каріозне ураження, ніж конструкція тунелю, оскільки видаляється емаль, що не має підтримки дентину і має форму конуса, основа якого звернена до поверхні стінки зуба. Канавки шириною 0,5 мм препарують на вестибулярній та оральній стінках проксимального дефекту, використовуючи

повний діаметр кулястого бора № 1/4. Їх розташовують на 0,25 мм від емалево-дентинного з'єднання протилежних вестибулярної та оральної стінок, паралельно зовнішній поверхні зуба. Канавки мають бути достатньо виразні, розширюючись від приясенної стінки до оклюзійної. Порожнину можна відновлювати склоіономерним цементом углибині та ламінувати композитним матеріалом іззовні, аби протистояти оклюзійним навантаженням.

Batecave (batcave)- препарування (від англ. Bat – кажан, bate – зменшувати, cave – печера) – метод мінімально інвазивного втручання. Застосовується для каріозних порожнин будь-якої локалізації (частіше на оклюзійних поверхнях, зазвичай молярів, при невеликих і середніх каріозних ураженнях, які поширюються під горбки). Batcave-препарування передбачає внутрішнє препарування об'ємної порожнини з вузьким входом і максимальним збереженням зовнішньої емалі.

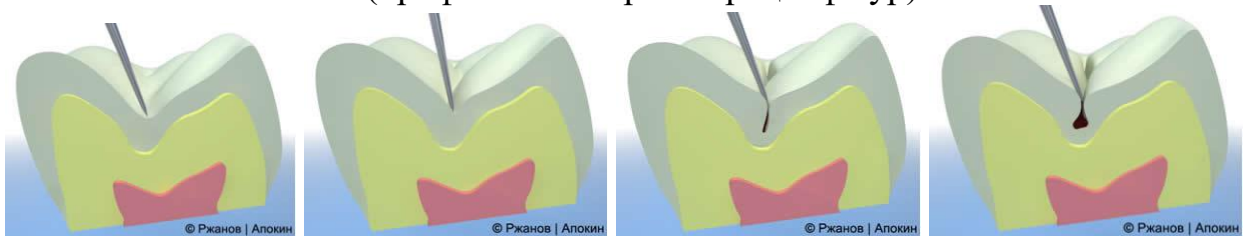
Особливість batcave-препарування полягає в тому, що формують вхід у центрі каріозного дефекту кулястим бором невеликого розміру, а потім круговими рухами акуратно видаляють уражений дентин під інтактною навислою емаллю. Метод досить складний у технічному виконанні, він вимагає особливої акуратності та дотримання правил безпечного препарування твердих тканин зуба. За правильної підготовки каріозної порожнини й адекватного пломбування ризик відколювання навислих країв емалі мінімальний.

Мікропрепарування передбачає препарування невеликих каріозних порожнин чи глибоких фісур із максимальним збереженням інтактних тканин зуба з подальшим пломбуванням їх матеріалами з протикаріозною дією (склоіономерні цементи, текучі композити, компомери).

Ця техніка препарування була розроблена і стала можливою в застосуванні лише після появи адгезивних технологій. Лікар має можливість за допомогою сучасних адгезивів і композитних матеріалів заповнювати дефекти емалі та дентину дуже малих розмірів - об'ємом менше 1мм³.

Показання до мікропрепарування:

- ✓ невеликі каріозні порожнини в емалі, переважно I класу за Блеком;
- ✓ інвазивна герметизація фісур (глибокі, щілиноподібні, ампульного типу фісури);
- ✓ енамолопластика (профілактична реставрація фісур).



Мал. 4.32. Анатомічні типи будови фісур: а – відкрита фісура; б – глибока; в, г – глибокі фісури "ампульного" типу

Мікроінвазивне препарування, крім обов'язкового застосування адгезивної техніки пломбування, передбачає використання додаткового обладнання: ультразвукового апарата зі спеціальними насадками для розширення вхідного

отвору каріозної порожнини, спеціального інструментарію, стоматологічного мікроскопа (збільшення 3,5-25) або бінокулярних лінз зі збільшенням від 3,5 до 5,5 та спеціальних борів.

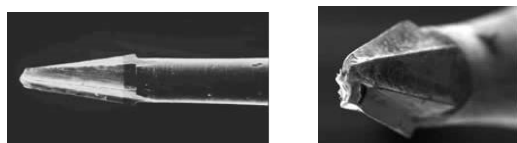


Мал. 4.33. Набір борів для мікропрепарування

Традиційна номенклатура борів має лише один прийнятний для досягнення цієї мети інструмент - кулясті твердосплавні та алмазні бори розміру 1, діаметр яких становить 1 мм. Відповідно мінімальний розмір порожнини, яку можна створити цими борами, - 1-3 мм і більше. Натепер це суттєво більше мінімально можливого і необхідного об'єму препарування. Ширина щілиноподібної фісури (тип 3), наприклад, становить близько 0,1 – 0,3 мм. Отже, застосування в процесі препарування кулястого бора №1 призведе до перерозширення і втрати здорових тканин зуба.

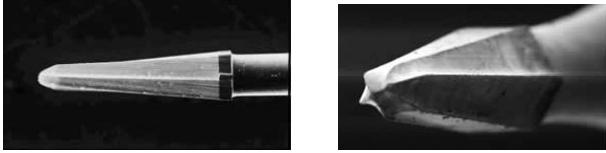
Фірма "SSWhite" розробила серію борів "Fissurotomy" із дуже малими розмірами робочих частин. Це твердосплавні бори з ріжучою частиною, виготовленою з карбиду вольфраму, твердість якого становить 1800-2050 VHN («Vickers hardness number» - твердість матеріалів за Вікерсом), що більше твердості емалі (300-400 VHN) приблизно в 5 раз. Робоча частина за формою має вигляд усіченого конуса із закругленою вершиною. Сімейство борів представлено трьома інструментами: «Fissurotomy Original», «Micro NTF» і «Micro STF». Кожен бор має свої характерні розміри, що зумовлює ділянку його застосування.

«Micro STF» (shallow tapered fissurotomy) – "найменший" бор із серії. Його розміри - 0,3 X 0,7 X 1,5 мм (діаметр вузької частини конуса, широкої частини і довжина). Бор «Micro STF» призначений для амелопластики, препарування фісур тимчасових зубів, пігментованих фісур постійних премолярів і молярів без наявності ознак каріозного процесу. Виразна межа робочої частини довжиною 1,5 мм дозволяє добре контролювати глибину препарування, не виходячи за межі емалі.



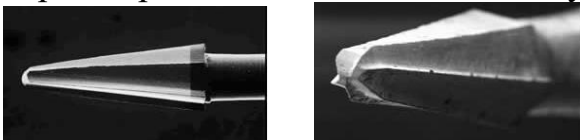
Мал. 4.34. Бор «Micro STF». Електронна мікрофотограма. Збільшення в 30 і 70 раз

«Micro NTF» (narrow tapered fissurotomy) має "вузьку" робочу частину, тобто малу конусність. Його розміри - 0,4x0,7x2,6 мм. Бор призначений для препарування пігментованих фісур постійних премолярів і молярів із виявленими ознаками початкових стадій каріозного процесу, довша робоча частина дозволяє працювати в поверхневому шарі дентину.



Мал. 4.35. Бор «Micro NTF». Електронна мікрофотограма. Збільшення в 30 і 70 раз

«Fissurotomy Original» призначений для препарування фісур постійних молярів за наявності в них ознак каріозного процесу. Його розміри - 0,4 X 1,1 x 2,6 мм. «Fissurotomy Original» має найбільший діаметр широкої частини конуса (1,1 мм). Цей бор рекомендують застосовувати для розкриття фісур із явними ознаками каріозного процесу. Виразна конусність забезпечує належний доступ до каріозних тканин, розширюються можливості їх візуальної оцінки.



Мал. 4.36. Бор «Fissurotomy Original». Електронна мікрофотограма. Збільшення в 30 і 70 раз

Глибина ріжучих граней у всіх інструментів не більше 0,08 мм, кількість граней – 6, що дозволяє препарувати край емалі щілиноподібних фісур без сколів. Верхівка робочої частини бора закруглена, тобто практично неагресивна. Усе це дозволяє лікарю звести до мінімуму ушкодження емалі, дентину і втрату здорових тканин у процесі препарування.

Вітчизняний ринок пропонує також спеціальний набір для мікропрепарування, який так і називається - "Micro Prep Set" ("Busch", Німеччина). Характерною особливістю цих інструментів є те, що це алмазні бори.



Мал. 4.37. Мікропрепарування фісур жувальних зубів із подальшою енамолопластикою

Користуючись методом мінімального препарування, на відміну від мікропрепарування користуються борами і ручними інструментами звичайних

розмірів для створення порожнини великого об'єму. Відмінність мінімального препарування від «традиційних» методик полягає загалом у остаточній формі порожнини: наявність різко звуженого вхідного отвору, навислих ділянок емалі, яка не має підлеглого дентину.

ART-методика (atraumatic restorative treatment) - атравматичне відновлювальне лікування карієсу. Метод обґрунтував і розробив професор Тасо Пілот (Нідерланди).

Техніка лікування максимально спрощена. Каріозну порожнину очищують екскаватором без препарування за допомогою бормашини. Потім її висушують і пломбують склоіономерним цементом - матеріалом, простим у застосуванні, з протикаріозною дією. Установлено, що якщо пломбування провести на ранніх стадіях розвитку карієсу, то це зупинить руйнування твердих тканин зуба, навіть якщо на стінках порожнини був залишений пігментований дентин.

Для виконання цієї методики стоматологу достатньо мати лише кілька інструментів, які вільно поміщаються в сумці, що важливо для санації у віддалених важкодоступних районах, на суднах та в інших місцях, де немає спеціального стоматологічного обладнання.

ART-методика рекомендована ВООЗ для надання стоматологічної допомоги жителям бідних регіонів, непривілейованим групам міського населення, біженцям, емігрантам.

Цей метод препарування доцільно застосовувати в наданні стоматологічної допомоги дітям в умовах поліклініки, для санації в стоматологічних кабінетах шкіл та інших дитячих закладів. ART-методику можна поєднувати з хіміко-механічним способом підготовки каріозної порожнини до пломбування.

В умовах стоматологічної поліклініки (кабінету) для дорослих ART-методика показана в таких випадках:

- надання стоматологічної допомоги пацієнтам, які відчувають непереборний страх перед бормашиною;
- лікування фізично немічних і розумово відсталих людей;
- лікування пацієнтів старечого віку;
- лікування карієсу в пацієнтів із тяжкою загальносоматичною патологією.

Для покращення фіксації пломбувальних матеріалів, відновлення анатомічної форми та функціональних властивостей зубів використовують ретенційні пристрої, а саме: парапульпарні штифти – піни та внутрішньо каналні штифти – пости.

Парапульпарні штифти – піни.

Пін – це тонкий циліндричний металевий стержень з різьбою чи без неї, що фіксується в твердих тканинах зуба і призначений для покращення фіксації пломби в порожнинах 2 та 4 класів, травматичних відколах коронок зубів, некаріозних ураженнях, при наявності живої пульпи і сильно зруйнованій коронці зуба.

Піни виготовляються із титану, нержавіючої сталі чи сплавів золота. Діаметр пінів – від 0,35 мм до 1 мм, частіше використовують пара пульпарні штифти діаметром 0,7 і 0,8 мм. Довжина піна становить 5 мм. Оптимальною ділянкою для

введення піна є приясенна область зуба, так як кореневий дентин, що знаходиться між пульпою та пері одонтом, за своїми біомеханічними властивостями більше підходить для введення піна, ніж коронковий.

Пін-канал повинен знаходитися посередині між пульпою та пері одонтом. Оптимальна відстань від краю зуба 1-1,5 мм і обов'язково не менше 0,5 мм від емалево-дентинної межі. Між піном і аксіальною (пульповою) стінкою повинен бути проміжок не менше 0,5 мм.

Перед створенням пін-каналу потрібно вирівняти стінку порожнини зворотньококусним бором, потім кулеподібним бором № 1 зробити невелике заглиблення в місці, де має бути пін-канал. Створення самого каналу проводиться спеціальним свердлом.

Свердло для створення пін-каналу виготовляється із вуглецевої сталі і призначене для свердління дентину. Свердло повинно обертатись в наконечнику з малою швидкістю, вібрація при цьому не допустима. Поводитись з ним потрібно дуже обережно, бо воно тонке. В процесі роботи свердло потрібно 1-2 рази очищати від дентинних стружок, не можна вводити в пін-канал чи виводити з нього свердло, що не обертається.

Довжина внутрішньодентинної частини піну повинна бути не менше 2 мм. оптимальне співвідношення між довжиною внутрішньодентинної та внутрішньопломбної частин піна – 1:1. пін повинен не доходити до ріжучого краю (жувальної поверхні) на 1,5 – 2 мм.

Кількість пінів залежить від ступеню руйнування коронки зуба: при лікуванні передніх зубів для відновлення кожного кута коронки потрібно по одному піну, при відновленні жувальних зубів один пін повинен відповідати одному відсутньому горбку. Відстань між пінами повинна бути близько 5 мм.

Застосовувати піни при відновленні депульпованих зубів не рекомендується. в таких ситуаціях краще використовувати внутрішньо каналні штифтові конструкції.

Закручування штифта в пін-канал краще проводити вручну. Фіксацію піна краще проводити на гібридні СЩ для прокладок (наприклад, «Vitrebond» /3M ESPE/) чи фотополімерні матеріали для прокладок (наприклад, «Cavalite» /Kerr/); світлову полімеризацію при цьому проводять з двох-трьох сторін.

Найбільш зручні в застосуванні піни, що зламуються на потрібному рівні після введення в канал (система «Стабілок»).

При естетичній реставрації фронтальних зубів необхідно заблокувати просвічування піну будь-яким опаковим агентом (наприклад, «Masking Agent» /3M ESPE/).

Потрібно пам'ятати, що пара пульпарні штифти є лише допоміжним ретенційним пристроєм, тому для забезпечення високої міцності та довговічності реставрації в комбінації з пінами потрібно застосовувати і інші способи та прийоми, що покращують фіксацію пломби: створення допоміжних опорних площадок, ретенційних пунктів, використання адгезивної техніки тощо.

Внутрішньоканальні штифти – пости

Внутрішньоканальний штифт (пост, анкерний штифт) – це циліндричний або конічний стержень діаметром не менше 0,9 мм, що має різьбу чи ретенційні насічки на кореневій частині для кращої фіксації в каналі і конфігурацію коронкової частини, зручну для введення поста в канал та забезпечення надійної фіксації пломбувального матеріалу. Виготовляються пости з титану, нержавіючої сталі, кераміки, скловолокна. Внутрішньоканальні штифтові конструкції можуть виготовлятися і індивідуально в зуботехнічних лабораторіях методом лиття, проте останнім часом більш популярними стають вже готові стандартизовані конструкції, що випускаються в комплекті з відкаліброваними інструментами для створення пост-каналу і введення в нього штифта.

Показання до застосування:

- депульповані зуби, що будуть покриватись металокерамічними коронками, - в 100 % випадків, так як в даній ситуації при препаруванні зуба видаляється значна кількість твердих тканин, а штифт є основним засобом фіксації пломбувального матеріалу і самої незнімної конструкції;
- депульповані зуби, що планується покрити штампованими чи литими коронками при руйнуванні коронки більше ніж на 2/3;
- депульповані зуби, які планується відновити композитними матеріалами при відсутності одного чи більше жувальних горбків;
- депульповані зуби, які планується відновити композитними матеріалами при руйнуванні коронки більше ніж на 1/2;
- значне потоншення стінок коронки зуба в процесі ендодонтичного лікування (тотальне та субтотальне препарування коронкового дентину, порушення зв'язку між щічними та язичними жувальними горбками).

Слід пам'ятати, що пости не призначені для посилення міцності тканин зубів, ослаблених після ендодонтичного лікування, а лише служать основою для фіксації реставрації. Крім того, наявність в каналі металевго штифта підвищує ризик поздовжнього перелому кореня при достатньо сильних механічних навантаженнях на зуб.

Класифікація внутрішньоканальних штифтів:

1. За способом фіксації:
 - з активною фіксацією – мають гвинтову різьбу, призначену для закручування в кореневий канал;
 - з пасивною фіксацією – мають ретенційні нарізки, в каналі фіксуються тільки за рахунок цементу.
2. За типом внутрішньоканальної частини:
 - циліндричні;
 - конічні;
 - циліндроконічні.

При оцінці показань та протипоказань до застосування постів потрібно мати на увазі те, що зуб повинен бути якісно вилікуваний ендодонтично, в

периапикальних тканинах зуба повинні бути відсутні деструктивні зміни (або спостерігатись чітка динаміка по зменшенню периапикального вогнища). При препаруванні твердих тканин зуба повинен бути повністю видалений розм'якшений дентин.

При виборі конструкції поста та плануванні реставрації в цілому враховується ряд моментів:

1) співвідношення внутрішньо каналної частини поста до коронкової повинно бути 2:1;

2) співвідношення товщини поста та стінок каналу повинно бути 1:1:1, при цьому товщина стінки кореневого каналу повинна бути не менше 1 мм;

3) необхідно враховувати товщину кореня зуба: в тонких коренях використовують конічні штифти, а в товстих, масивних – циліндричні; циліндроконічні штифти вважаються універсальними;

4) підбір оптимального розміру штифта зручно проводити по рентгенограмі за допомогою прозорого шаблона, на якому нанесені контури штифта;

5) якщо для пломбування кореневого каналу застосовувались ендогерметики з часом затвердіння до 24 годин, то фіксацію поста краще відкласти на добу, щоб не порушити герметичності обтюрації кореневого каналу;

6) канал для введення і фіксації штифта створюється по ходу кореневого каналу за допомогою спеціальних розверток чи ендодонтичних інструментів типу «Largo»;

7) комплект інструментів для підготовки пост-каналу включає:

- свердло для первинного проходження кореневого каналу;
- кореневий фей сер для створення пласкої площадки на поверхні кореня в місці контакту його з головкою штифта; площадка повинна заглиблюватись в дентин на 1-2 мм;
- точне свердло для створення кінцевої конфігурації пост-каналу;
- пробник для перевірки вірності форми та довжини пост-каналу;
- для нарізання різьби на стінках кореневого каналу використовують сам внутрішньо каналний штифт, закріплений у спеціальному тримачі;

8) при використанні циліндричних штифтів спочатку створюється пост-канал, далі на його стінках нарізається різьба, канал очищається від дентинних стружок, в нього вводять невелику кількість цементу і закручують відповідний штифт;

9) при використанні конічних штифтів спочатку створюється пост-канал конічної форми, далі він очищається від дентинних стружок, вводиться невелика кількість цементу, конічний штифт вводиться в канал до упору (необхідно надавити на головку штифта інструментом, наприклад, штопфером для амальгами), а далі штифт закручується в канал не більше ніж на $\frac{1}{4}$ оберту; більш глибоке закручування штифта призводить до виникнення надлишкової напруги в стінках кореня, що може провокувати поздовжній перелом;

10) при невпевненості перед постійною фіксацією поста в каналі краще зробити контрольну рентгенограму зуба з введеним в нього постом;

11) пост обов'язково потрібно фіксувати на цемент: краще на склоіономірний (не використовувати гібридні СІЦ подвійного затвердіння!), можна на цинк-фосфатні чи полікарбоксилатні;

12) при естетичній реставрації фронтальних зубів краще використовувати позолочені штифти, так як вони дають більш природне жовтувате просвічування, що імітує колір дентину. Якщо використовуються «сірі» металеві штифти, то їх необхідно маскувати opakовим агентом;

13) після фіксації поста проводиться реставрація коронкової частини зуба чи моделювання культі під коронку; з цією метою краще використовувати склоіономірні цемента (особливо потрібної полімеризації – «Vitremmer»/ 3М ESPE/) та композиційні матеріали;

14) останнім часом при реставрації фронтальних зубів часто використовують пости, виготовлені з наповненого смолою скловолокна (наприклад «FibreCor Post Sistem», Jeneric/Pentron). Поряд з металевими постами вони мають такі переваги:

- збереження натуральних оптичних властивостей зуба за рахунок світлопроведення;

- гіпоалергенність і не токсичність скловолоконних штифтів;

- поглинення енергії скловолоконними постами, що зводить до мінімуму ризик перелому кореня при екстремальних механічних навантаженнях (металеві штифти повністю передають навантаження на тканини зуба);

- міцність;

15) не можна використовувати в якості постів срібні внутрішньо каналні штифти, кореневі голки та інші подібні речі, так як вони гнучкі та недостатньо міцні, щоб витримувати значне жувальне навантаження.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю:

№ п.п.	Навчальні завдання	Вказівки до завдання
1.	Вивчити порожнини, які належать до атипових.	Перелічити.
2.	Вивчити види штифтових конструкцій.	Перелічити види парапульпарних та всерединоканальних штифтових конструкцій
3.	Використання парапульпарних штифтів при пломбуванні каріозних порожнин 3 та 4 класів за Блеком.	Вказати переваги використання штифтових конструкцій.

4.	Провести механічну обробку кореневих каналів.	Скласти алгоритм проведення механічної обробки кореневого каналу. Назвати потрібні для цього інструменти та послідовність їх використання.
5.	Фіксація посту в кореновому каналі.	Вказати, на яку довжину кореневого каналу вводиться штифт, якими матеріалами фіксується. На видалених зубах провести тренінг по пломбуванню кореневого каналу та фіксації посту.

Б. Задачі для самоконтролю:

Типова задача № 1 $\alpha = II$

У хворого виявлено каріозні порожнини в 34 на апроксимально-дистальній поверхні, а в 35 – на апроксимально-медіальній нижче екватора.

Яку нетрадиційну методику препарування можна застосувати у даному випадку?

Типова задача №2 $\alpha = II$

Хворому Ш. було відновлено косий відкол коронки 11 за допомогою композитного матеріалу, проте через дві неділі після лікування матеріал відпав.

За допомогою яких засобів можна естетично і функціонально відновити даний дефект?

Типова задача №3 $\alpha = II$

У хворого К. при рентгенологічному обстеженні 25 виявлено, що кореневий канал не має особливого викривлення, запломбований до анатомічної верхівки кореня. Змін в периапікальних тканинах немає, проте зруйновано 2/3 коронки.

Що потрібно зробити для того, щоб зберегти 25?

В. Тестові завдання для самоконтролю:

Тестове завдання №1 $\alpha = 2$

Які порожнини належать до атипових?

1. 2 клас за Блеком.
2. 4 клас за Блеком.
3. Вертикальні відломи коронок зубів.
4. Горизонтальні відломи коронок зубів.
5. Карієс кореня зуба.
6. Некаріозні ураження зубів

Тестове завдання №2 $\alpha = 2$

Хто запропонував використовувати металеву конструкцію із дроту для кращої фіксації пломб в каріозних порожнинах 4 класу за Блеком та травматичних дефектах зубів?

1. Блек.
2. Лукомський.
3. Буансон.

Тестове завдання №3 $\alpha = 2$

Де знаходяться «зони безпеки» різців та іклів?

1. На ріжучому краї.
2. На рівні екватора всередині коронки.
3. На бокових поверхнях зубів.
4. В пришийковій ділянці.

Тестове завдання №4 $\alpha = 2$

Якими інструментами утворюють парапульпарні канали?

1. Кулеподібним бором № 1.
2. Дрильбором зі збереженим кінчиком.
3. Дрильбором з відрізаним кінчиком на 1-2 мм. від початку його робочої довжини.
4. Свердло для створення пін-каналу.
5. Розвертка.

Тестові завдання: $\alpha = 3$

№1. У хворого П. 12 депульпований, відсутня 2/3 коронки. На внутрішньо ротовій контактній рентгенограмі в області верхівки кореня патологічних змін не виявлено, проте кореневий канал недопломбований.

Як потрібно вірно провести лікування причинного зуба?

1. Видалити.
2. Розпломбувати кореневий канал, запломбувати до верхівки, реставрувати фотополімерним композиційним матеріалом.
3. Розпломбувати кореневий канал, запломбувати до верхівки, зафіксувати в кореновому каналі скловолоконний штифт, реставрувати фотополімерним композиційним матеріалом.
4. Розпломбувати кореневий канал, запломбувати до верхівки, зафіксувати в кореновому каналі скловолоконний штифт, покрити СЩ, поставити металокерамічну коронку.
5. Відпрепарувати 12, покрити пластмасовою чи керамічною коронкою.

№2. До лікаря звернулась хвора В. (вагітність – 2,5 місяці) зі скаргами на гостру біль в зубі на нижній щелепі зліва від термічних та хімічних подразників. З анамнезу виявлено, що у пацієнтки з дитинства виникає непереборний страх перед стоматологом та при вигляді шприца.

Об'єктивно: в 38 каріозна порожнина середніх розмірів 1 клас за Блеком. Дентин дна та стінок м'який, пігментований, зондування болісне по стінкам, термодіагностика болісна від холодного, швидко проходить після усунення подразника.

Встановлено діагноз: гострий середній карієс 38.

Який метод лікування краще застосувати у даному випадку?

1. Ін'єкційне знеболення, препарування за Блеком, пломбування.
2. Ін'єкційне знеболення, препарування за Лукомським, пломбування.
3. Аплікаційне знеболення, препарування за Блеком, пломбування.
4. Аплікаційне знеболення, препарування за Лукомським, пломбування.
5. Аплікаційне знеболення, МІ-терапія.
6. Аплікаційне знеболення, ART-методика.

№3. В клініку звернувся хворий зі скаргами на біль при накушуванні в 15 та болючість при доторканні до зуба. З анамнезу виявлено, що три дні тому в цьому зубі йому був встановлений металевий штифт та реставрована коронка зуба за допомогою композиційного матеріалу хімічної полімеризації. Об'єктивно: в 15 збережена вестибулярна стінка коронки, відсутня частина коронки заміщена хімічним композитом. На рентгенограмі: в кореновому каналі конічний анкерний штифт закручений до верхівки кореня. Вздовж кореня 15 виявлено тріщину. Перкусія зуба болюча.

Прокоментуйте дану ситуацію. Яку помилку зробив лікар? Як, на вашу думку, потрібно було вірно вкрутити анкерний конічний штифт?

7. Література:

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
7. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
8. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік. – Полтава, 2005. – 126 с.
11. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
13. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
14. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
15. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
18. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
19. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрік М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201с.
20. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
21. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.
22. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.

- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.
- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskaya-stomatologiyaborovskij.html>
- <http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 2</i>	Препарування каріозних порожнин
<i>Тема заняття 14</i>	Контроль засвоєння змістового модуля 2.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: Знання класифікації каріозних порожнин за Блекум дає можливість визначити особливості препарування каріозних порожнин у залежності від місця розташування й обліку особливостей твердих тканин зуба.

1.2 Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетентностей:

– **інтегральна:**

1. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.

– **загальні:**

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.

2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.

5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

7. Здатність працювати в команді.

8. Навички міжособистісної взаємодії.

9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

10. Навики здійснення безпечної діяльності.

11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

– **спеціальні:**

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень;

2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;

3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;

4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубощелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
-------	----------------	--------	--------	-------------	-------------------------------

Інтегральна компетентність:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності

Спеціальні компетентності:

1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тка-нин зуба та патоло-гічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони.	Оцінити стан зубів та зміни в них. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи.	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.
----	--	--	--	--	---

2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.	Класифікація каріозних порожнин за Блекум. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блекум. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба.	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блекум.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блекум матеріалами різних груп.	Вміти обгрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

2. Конкретні цілі:

Знати:

- 1) класифікацію каріозних порожнин за Блекум;
- 2) етапи препарування каріозних порожнин;
- 3) режим препарування. (α-II)

Опанувати:

- 1) навичками роботи з бормашиною;
- 2) препарування каріозних порожнин.
- 3) технікою виконання:
 - розкриття каріозної порожнини;
 - некректомія;
 - формування каріозної порожнини. (α-III)

Уміти:

- 1) розкрити каріозну порожнину;
- 2) провести некректомію;
- 3) сформувати каріозну порожнину;
- 4) вибрати правильний режим препарування.
- 5) фіксувати наконечник на рукаві;
- 6) фіксувати бор у наконечнику;
- 7) препарувати порожнини різних класів. (α -IV)

Розвивати:

- 1) творчі здібності в процесі експериментального препарування каріозних порожнин 1-5 класів за Блеком. (α -IV)

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

№ п./п.	Дисципліна	Знати	Уміти
I. Попередні:			
1.	Гістологія	Гістологічна будова емалі, дентину.	Розрізнити гістологічні утворення зубів.
2.	Анатомія людини	Топографічну анатомію пульпової камери різних груп зубів.	Визначити приналежність зуба до визначеної групи (різці, ікла, премоляри, моляри)
II. Наступні:			
1.	Терапевтична стоматологія	Класифікація каріозних порожнин, особливості препарування каріозних порожнин.	На фантомах препарувати каріозні порожнини різних класів.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

Класифікація каріозних порожнин за Блеком

I клас
- порожнини в природних фісурах на жувальній поверхні молярів і премолярів;
- порожнини в сліпих ямках різців і молярів.

II клас
На контактних поверхнях молярів і премолярів:
- нижче екватора;
- на екваторі;
- вище екватора.

III клас
На контактних поверхнях різців і іклів без порушення цілості кута і ріжучого краю коронки.

IV клас
На контактних
поверхнях різців і іклів
з порушенням кута і
ріжучого краю коронки

V клас
Каріозні порожнини
в області шийок усіх
груп зубів.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Класифікація каріозних порожнин за Блеком.
2. Етапи препарування каріозних порожнин.
3. Особливості 1-го етапу препарування:
 - а) у яких випадках цей етап не проводять?
 - б) напрямок руху бора при проведенні цього етапу?
4. Назвіть 2-й етап препарування, і якими інструментами він виконується?
5. Назвіть 3-й етап препарування і його суть?
6. Поняття режиму препарування.
7. Як необхідно формувати каріозну порожнину 1-го класу, розташовану на жувальній поверхні зуба?
8. Як варто формувати порожнини, якщо на тому самому зубі є каріозна порожнина, що локалізується на жувальній поверхні і борозенці щічної поверхні?
9. Перелічити послідовність маніпуляцій при формуванні порожнини 2-го класу?
10. Як формувати каріозні порожнини 2-го класу при наявності сусіднього зуба?
11. Які показання до формування додаткової площадки в каріозних порожнинах 2-го класу?
12. Яким вимогам повинна відповідати додаткова площадка в каріозних порожнинах 2-го класу?
13. Які каріозні порожнини відносяться до порожнин 3-го, 4-го класів?
14. Як необхідно формувати каріозні порожнини 3-го класу, якщо немає поруч сусіднього зуба?
15. Як необхідно формувати порожнини 3-го класу, якщо є поруч сусідній зуб?
16. Які додаткові площадки доцільно створювати при формуванні каріозних порожнин 4-го класу?
17. Які каріозні порожнини відносяться до каріозних порожнин 5-го класу?
18. Яка форма порожнини найкраща для порожнин 5-го класу?
19. У чому складається особливість формування дна каріозної порожнини при глибокому карієсі в каріозних порожнинах 1-х і 5-х класів?
20. Які способи препарування поліпшують фіксацію пломб у порожнинах 5-го класу?

4.3. Практичні завдання, які необхідно виконати на практичному занятті:

1. Навчитись нетрадиційним методикам препарування каріозних порожнин.
2. Навчитись відновлювати анатомічну форму зубів за допомогою пінів та постів.
3. розкрити каріозну порожнину;
4. провести некректомію;
5. сформувати каріозну порожнину;
6. вибрати правильний режим препарування.
7. фіксувати наконечник на рукаві;
8. фіксувати бор у наконечнику;
9. препарувати порожнини II - IV класів.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю:

№ п/п	Навчальні завдання	Вказівки до завдання
Вивчити:		
1.	Етапи препарування каріозних порожнин.	Знати особливості кожного етапу препарування в залежності від розташування каріозної порожнини.
2.	Режим препарування.	Знати які ускладнення можуть виникнути при недотриманні режиму препарування.
3.	Класифікацію каріозних порожнин за Блеком.	Заповнити структурно-логічну схему по темі заняття.

Б. Задачі для самоконтролю (II а):

Типові задачі:

1. У пацієнта П. діагностовано каріозна порожнина 1-го класу, розташована на жувальній поверхні з поразкою фісур і збереженому емалевому валику між ними. Варіанти препарування?

2. У пацієнтки В. каріозні поразки фісур премоляра верхньої щелепи і другого премоляра нижньої щелепи. Каріозні порожнини з вузьким вхідним отвором, дентин м'який, знімається шарами. Які особливості препарування каріозних порожнин, локалізованих у цих зубах?

3. У пацієнтки Д. при обстеженні була виявлена каріозна порожнина 1-го класу по Блеку, розташована у фісурі на щічній поверхні 26 зуба. Каріозна порожнина з вузьким вхідним отвором, дентин розм'якшений, знімається шарами. Порожнина глибока. Які особливості формування цієї каріозної порожнини?

Тестові завдання:

1. У пацієнта С. при обстеженні була виявлена каріозна порожнина, розташована на жувальній поверхні 36 зуба, із широким вхідним отвором, дентин щільний, пігментований, нависаючих країв немає. Які етапи препарування ви будете виконувати?

- а) розкриття каріозної порожнини;
- б) некректомія;

в) формування каріозної порожнини

2. У пацієнтки Л. при обстеженні була діагностована каріозна порожнина 1-го класу за Блекум, дентин пігментований, розм'якшений. Якими інструментами ви будете виконувати 2-й етап препарування?

а) зонд стоматологічний;

б) екскаватор;

в) алмазний бор.

3. Укажіть, до яких каріозних порожнин за класифікацією Блека відносяться нижче зазначені порожнини:

- каріозна порожнина на жувальній поверхні моляра
 - каріозна порожнина на контактній поверхні різця без порушення різучого краю
 - каріозна порожнина на контактній поверхні премоляра
 - каріозна порожнина розташована в пришийковій ділянці верхнього ікла
 - каріозна порожнина розташована на контактній поверхні різця з порушенням краю, що різє
- 3-й клас за Блекум
4-й клас за Блекум
5-й клас за Блекум
1-й клас за Блекум
2-й клас за Блекум

7. Література:

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.

3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.

4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.

2. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік. – Полтава, 2005. – 126 с.

3. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] /Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.

4. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.

5. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.

6. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.:МЕДпресинформ, 2008. – 960 с.

7. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.

8. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрик М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201с.

9. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544

10. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

11. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль №1</i>	Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та препарування каріозних порожнин
<i>Змістовий модуль № 2</i>	Препарування каріозних порожнин
<i>Тема заняття 15</i>	Підсумковий контроль модуля 1.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

**Перелік теоретичних та практичних питань
з дисципліни «Пропедевтика терапевтичної стоматології»
для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**До модуля 1
«Клінічні особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота та
препарування каріозних порожнин»**

**Перелік теоретичних питань до змістового модуля № 1 «Клінічні
особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота»**

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології як передклінічний курс терапевтичної стоматології: поняття, мета та завдання, розділи.
2. Історичні етапи розвитку терапевтичної стоматології. Внесок вчених України в її становлення.
3. Етика і деонтологія в стоматології. Ятрогенні хвороби.
4. Топографія тканин і утворень зуба.
5. Клінічні особливості анатоמו-гістологічної будови емалі.
6. Клінічні особливості анатоמו-гістологічної будови дентину. Поняття первинного, вторинного та третинного дентину, особливості його утворення.
7. Клінічні особливості анатоמו-гістологічної будови цементу.
8. Поняття структурної та функціональної резистентності твердих тканин зуба.
9. Теорії передачі больового імпульсу по твердим тканинам зуба.
10. Клінічні особливості анатоמו-гістологічної будови пульпи, її функції.
11. Клінічні особливості анатоמו-гістологічної будови періодонту. Зміни, пов'язані з віком та патологічним процесом. Поняття пародонту, його функції.
12. Слина, ротова рідина: склад, властивості, функції.
13. Зубні формули: квадратно-цифрова система Zsigmondy (клінічна формула), FDI – ISO, 1971 (BOOЗ).
14. Прикмети зубів: кута коронки, кривизни коронки, відхилення кореня, контактних поверхонь.
15. Клінічні особливості будови різців верхньої та нижньої щелеп.
16. Клінічні особливості будови премолярів верхньої та нижньої щелеп.
17. Клінічні особливості будови молярів верхньої та нижньої щелеп.
18. Анатоמו-фізіологічні особливості будови окремих ділянок слизової оболонки порожнини рота: губ, щок, ясен, дна порожнини рота, перехідних складок, твердого та м'якого піднебіння, язика.

**Перелік практичних завдань до змістового модуля № 1 «Клінічні
особливості будови зубів, тканин та органів порожнини рота»**

1. Схематично зобразити зуб. Позначити анатомічні та гістологічні утворення та тканини на схемі зуба.
2. Записувати зубні формули: квадратно-цифровою системою Zsigmondy (клінічна формула), FDI – ISO, 1971 (BOOЗ).
3. Намалювати (виліпити з пластиліну) різці, ікла, премоляри, моляри верхньої та нижньої щелеп, враховуючи анатомічні особливості будови коронки та коренів.
4. За прикметами, клініко-анатомічними особливостями розрізнити різці, ікла, премоляри, моляри верхньої та нижньої щелепи.

Перелік теоретичних питань до змістового модуля № 2 «Препарування каріозних порожнин»

1. Організація та обладнання стоматологічного кабінету: гігієнічні та ергономічні вимоги.
2. Ергономіка в стоматології. Компанування стоматологічного обладнання за організації роботи «в чотири руки».
3. Техніка безпеки робочого місця лікаря-стоматолога (студента).
4. Професійні захворювання лікаря-стоматолога, їх профілактика.
5. Види бормашин. Стоматологічна установка: будова, призначення складових блоків.
6. Стоматологічний інструментарій для обстеження та лікування хворого, призначення та особливості застосування. Види стоматологічних наконечників.
7. Інструментарій для препарування та пломбування каріозних порожнин. Стоматологічні бори: різновидність, розміри, матеріали для їх виготовлення.
8. Класифікація каріозних порожнин за Блеком, варіанти локалізації їх для кожного класу, атипові каріозні порожнини.
9. Способи препарування: механічний, хіміко – механічний, пневмокінетичний, водно-абразивний, акустичний, лазерний.
10. Принципи препарування: анестезіологічний, біологічної доцільності, технічної раціональності та ретенції, візуалізації та зручності роботи, створення умов для естетичного відновлення зуба, збереження цілісності сусідніх зубів та тканин пародонту.
11. Причини виникнення болю при препаруванні та способи їх усунення. Поняття режиму препарування.
12. Етапи препарування каріозних порожнин, їх особливості та інструментарій.
13. Особливості препарування каріозних порожнин 1 та 5 класу за Блеком.
14. Особливості препарування каріозних порожнин 2 класу за Блеком в залежності від локалізації, наявності чи відсутності сусіднього зуба.
15. Особливості препарування каріозних порожнин 3 класу за Блеком в залежності від локалізації, наявності чи відсутності сусіднього зуба.
16. Особливості препарування каріозних порожнин 4 класу за Блеком в залежності від локалізації, наявності чи відсутності сусіднього зуба.
17. Особливості препарування під сучасні композиційні матеріали.
18. Мінімально-інвазивні методики препарування (М.І.-терапія): характеристика концепції, види, показання.
19. Тунельне препарування: види, показання, особливості проведення. Можливі ускладнення.
20. Vatesave та Slot-препарування: суть, показання, особливості проведення, переваги та недоліки.
21. ART-методика (неінвазивна): показання, особливості проведення, переваги та недоліки.
22. Мікропрепарування: суть, показання, методика, інструменти.

Перелік практичних завдань до змістового модуля № 2 «Препарування каріозних порожнин»

1. Обладнати стоматологічний кабінет відповідно до санітарно-гігієнічних вимог. Організувати роботу «в чотири руки».
2. Розрізнити і вміти користуватися стоматологічним інструментарієм (в т.ч. у дзеркальному відображенні).
3. Обрати наконечник, бори та інструменти для проведення різних етапів препарування.
4. Іzolювати операційне поле різними методами.

5. Дотримуватись режиму препарування при роботі на фантомах.
6. Препарувати класичною технікою каріозні порожнини I – V класів за Блекум різної локалізації на фантомах.
7. Препарувати каріозні порожнини під композиційні матеріали.
8. Препарувати на фантомах каріозні порожнини мінімально-інвазивними техніками відповідно до показань (тунельне препарування, slot-препарування, batesave-препарування, мікропрепарування, ART-методика).

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 3</i>	Пломбувальні матеріали
<i>Тема заняття 16</i>	Пломбувальні матеріали. Класифікація. Вимоги до них. Тимчасові пломбувальні матеріали: склад, властивості. Поняття тимчасової пломби та герметичної пов'язки. Лікувальні прокладки: групи, склад, властивості, показання до застосування, методика накладання.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

ТЕМА: «Пломбувальні матеріали. Класифікація. Вимоги до них. Тимчасові пломбувальні матеріали: склад, властивості. Поняття тимчасової пломби та герметичної пов'язки. Лікувальні прокладки: групи, склад, властивості, показання до застосування, методика накладання»

1.Актуальність теми: Застосування в терапевтичній стоматології сучасних пломбувальних матеріалів потребує від майбутніх спеціалістів високого рівня підготовки. Знання класифікації пломбувальних матеріалів, складу, властивостей та безпосереднього використання при пломбуванні каріозних порожнин різних класів по Блеку забезпечить доброякісну високоефективну підготовку майбутніх стоматологів-терапевтів.

2. Конкретні цілі: мати уявлення про різноманітність стоматологічних пломбувальних матеріалів. Опанувати навичками накладання лікувальної прокладки та тимчасової пломби. Вміти: накладати лікувальну прокладку та тимчасову пломбу в каріозні порожнини різних класів по Блеку.

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

- *інтегральна:* здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.
- *загальні:*
 1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
 3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
 4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово;
 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
 6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
 7. Здатність працювати в команді.
 8. Навички міжособистісної взаємодії.
 9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
 10. Навики здійснення безпечної діяльності.
 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
 12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

– *спеціальні:*

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень;
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;
3. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність:					
здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності					
Спеціальні компетентності:					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони.	Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи.	Вміти пояснити та обгрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.

2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба. Позначати зуби різними зубними формулами	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком. Склад, властивості, показання до використання пломбувальних матеріалів для постійних і тимчасових пломб, лікувальних прокладок та методики їх застосування.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блеком цементами різних груп, накладати лікувальну прокладку.	Вміти обґрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

<p>Попередні:</p> <p>1.Неорганічна хімія</p>	<p>Властивості неорганічних кислот, їх вплив на організм людини</p>	<p>За складом кислоти визначити вплив кожного з її складових на організм людини</p>
<p>2.Анатомія людини</p>	<p>Анатомічні властивості будови зубів верхньої та нижньої щелепи</p>	<p>Визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, пре моляри, моляри)</p>
<p>3.Гістологія</p>	<p>Гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба</p>	<p>Визначити топографію твердих тканин та пульпи зуба</p>
<p>Наступні:</p> <p>Терапевтична стоматологія</p>	<p>Можливі ускладнення при неправильному накладенні пломб та ізолюючих прокладок з фосфат-цементу в каріозні порожнини різних класів по Блеку.</p> <p>Інструментарій для замішування, приготування та внесення матеріалу для ізолюючих прокладок та цементних пломб.</p>	<p>Діагностувати ускладнення, провести видалення пломби та ізолюючої прокладки, використовувати стоматологічний інструментарій.</p>

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки та на занятті

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

Термін	Визначення
1. Пломбувальний матеріал	У тексті
2. Тимчасова пломба	У тексті
3. Герметична пов'язка	У тексті
4. Лікувальна прокладка	У тексті

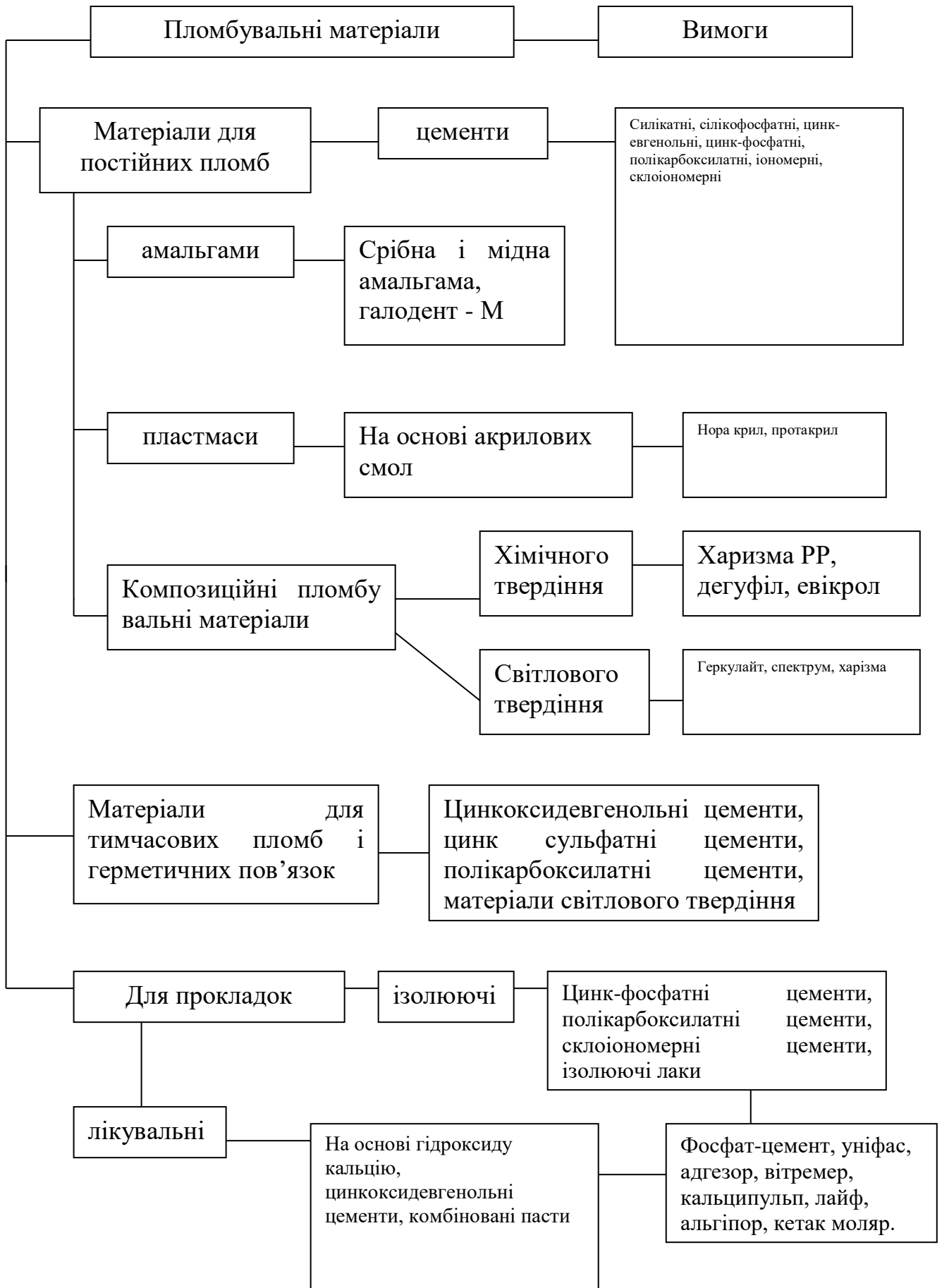
4.2. Теоретичні питання до заняття.

1. Перечисліть групи пломбувальних матеріалів.
2. Які вимоги до пломбувальних матеріалів?
3. Визначення поняття “тимчасова пломба”.
4. Які матеріали застосовуються для тимчасових пломб?
5. Вимоги до матеріалів для тимчасових пломб.
6. Склад матеріалів для тимчасових пломб (дентин-паста, штучний дентин).
7. Правила накладення тимчасової пломби в каріозні порожнини різних класів по Блеку.
8. Методика замішування штучного дентину для тимчасових пломб.
9. Визначення поняття “лікувальна прокладка”.
10. Які матеріали застосовуються для ізолюючих та лікувальних прокладок.
11. Які вимоги до матеріалів для лікувальних прокладок?
12. Групи матеріалів для лікувальних прокладок.
13. Правила приготування паст для лікувальних прокладок.
14. Правила накладення лікувальних та ізолюючих прокладок.
15. Методика накладення лікувальної прокладки та тимчасової пломби.

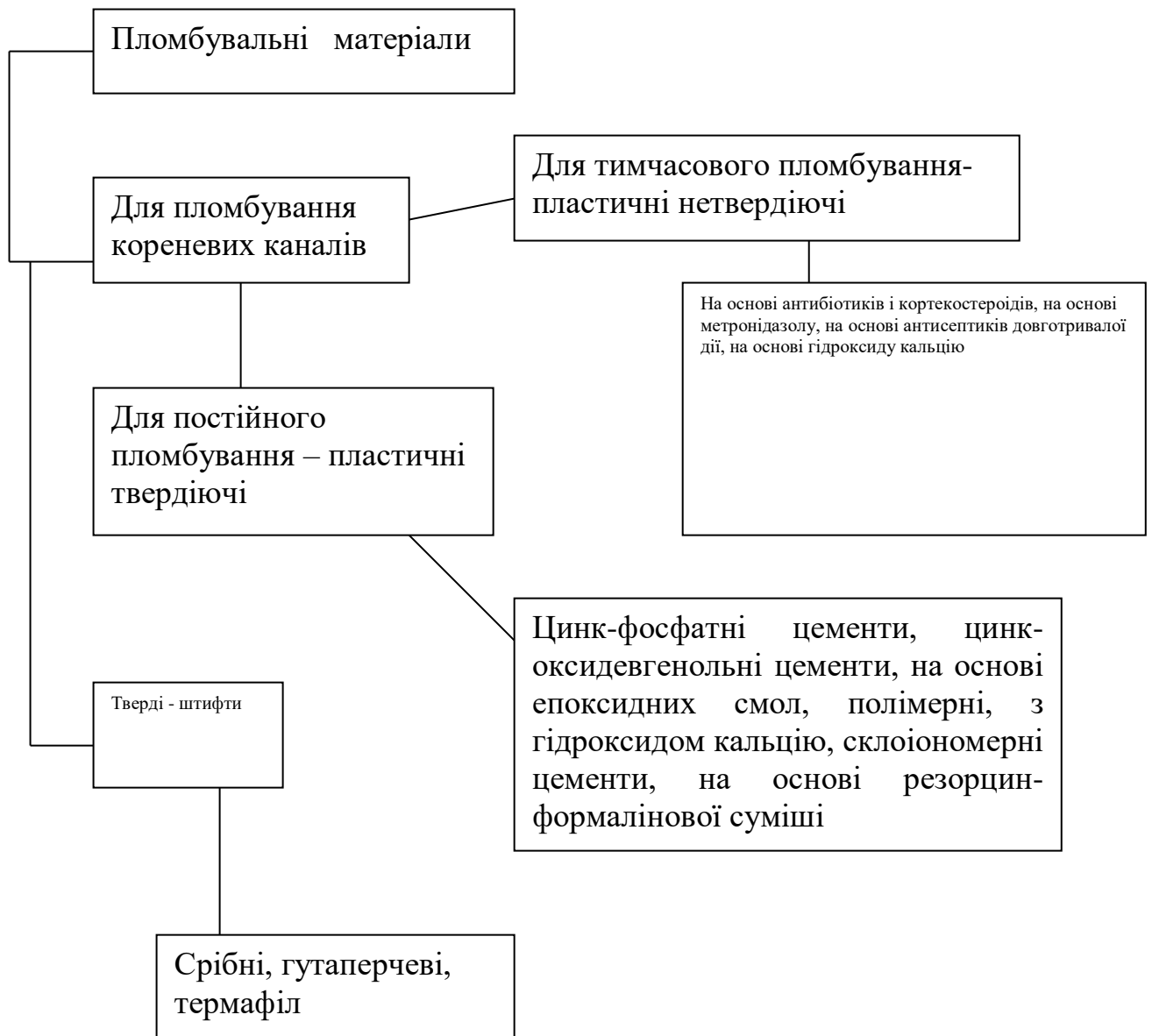
4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

1. Приготувати пломбувальний матеріал для накладання тимчасової пломби.
2. Приготувати пломбувальний матеріал для накладання герметичної пов'язки.
3. Приготувати лікувальну прокладку.
4. Накласти лікувальну прокладку та тимчасову пломбу.
5. Накласти герметичну пов'язку.

5. Зміст теми.



ПРОДОВЖЕННЯ



ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ПЛОМБУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

- Хімічна стійкість (нерозчинність під дією слини, рідкої їжі, ротової рідини, дентинної рідини);
- Механічна стійкість до жувального навантаження;
- Стійкість до стирання;
- Щільність прилягання до стінок зуба (мікро механічна ретенція, хімічний зв'язок з тканинами зуба, адгезія);
- Довготривале збереження форми та об'єму, не давати усадку;
- Не вбирати вологу під час пломбування, твердіння;

- Не токсичність для тканин зуба, слизової оболонки, організму в цілому (біосумісність);
- Імітувати тверді тканини зуба (колір, блиск);
- Мати низьку теплопровідність;
- Мати коефіцієнт теплового розширення рівний такому в твердих тканинах зуба;
- Пластичність, легко вноситься в каріозну порожнину, не липнути до інструментів;
- Рентгеноконтрасність;
- Антикарієсогенна дія;
- Довгий термін зберігання;
- Відносна дешевість.



Вимоги до матеріалів для тимчасових пломб:

- Герметичне закриття порожнини зуба, каріозної порожнини;
- Міцність на стискання;
- Індиферентність до пульпи зуба, тканин зуба, лікарських речовин;
- Легко вноситися та видалятися;
- Не розчиняється в ротовій рідині, слині;
- Не мати речовин, які порушують адгезію та твердіння пломбувальних матеріалів.



ПРОДОВЖЕННЯ



МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ІЗОЛЮЮЧИХ ПРОКЛАДОК

Більшість сучасних постійних пломбувальних матеріалів або чинять несприятливу дію на пульпу зуба (хімічну, термічну), або не забезпечують герметизації поверхні відпрепарованого дентину. Тому між постійною пломбою і дном каріозної порожнини (особливо, якщо порожнина розміщена в межах дентину) накладають ізолюючу прокладку.

Ізолююча прокладка повинна відповідати низці вимог і виконувати певні функції:

1. Захищати дентин і пульпу зуба від подразливого впливу постійного пломбувального матеріалу. Герметизувати поверхню дентину, запобігаючи мікробній інвазії, подразненню та підвищеній чутливості пульпи після препарування і пломбування порожнини.

2. Витримувати механічне навантаження, пов'язане з перерозподілом жувального тиску.

3. Сприяти поліпшенню фіксації постійного пломбувального матеріалу.
4. Легко уводитися у порожнину, швидко тверднути.
5. Утворювати з тканинами зуба та постійним пломбувальним матеріалом міцний зв'язок.
6. Справляти протикаріозну дію (виділяти фтор).
7. Стимулювати захисну функцію пульпи на ремінералізацію та утворення вторинного дентину.
8. Не справляти токсичної дії на пульпу.
9. Бути сумісними з постійними пломбувальними матеріалами.
10. Мати низьку теплопровідність.
11. Мати коефіцієнт термічного розширення близький до твердих тканин зуба.
12. Бути рентгенконтрастним.
13. За кольором і прозорістю бути близьким до дентину.
14. Не інактивувати лікарський препарат лікувальної прокладки.
15. Не руйнуватися під впливом дентинної рідини, а в разі порушення герметичності постійної пломби — під впливом ротової рідини.

При пломбуванні порожнин композиційними матеріалами світлової полімеризації функцію ізолюючої прокладки виконує адгезивна система композиту, яка утворює в дентині гібридну зону.

Базова прокладка (від англ. *base* — основа, базис) — це товстий (більше 1 мм) шар матеріалу прокладки.

Призначення:

- захист пульпи від термічних подразників (наприклад, при пломбуванні амальгамою);
- захист пульпи від хімічних подразників;
- герметизація поверхні дентину;
- забезпечення зв'язку між дентином і постійним реставраційним матеріалом;
- створення або збереження оптимальної геометрії каріозної порожнини зі збереженням ретенційних властивостей;
- зменшення об'єму (кількості) постійного пломбувального матеріалу (з метою зменшення полімеризаційної усадки пломби; створення під пломбою "подушки", яка компенсує жувальний тиск; економії композиту тощо).

При формуванні базового шару зазвичай беруть до уваги наступні міркування:

— під металеву пломбу (амальгама) або вкладку можна накласти базовий шар цементу завтовшки до 2 мм, аби збільшити опір силам жувального тиску, усадки і термічного розширення;

— якщо після препарування товщина оголеного дентину менше 2 мм, то під амальгаму можна не накладати базовий матеріал, його успішно замінить шар лайнера, а для композиту — адгезивна система;

—при глибших порожнинах за необхідності потрібно застосовувати ден-тинзв'язувальні адгезивні системи для герметизації дентинних трубочок і з'єднання пломбувального матеріалу з дентином.

Тонкошарова прокладка (лайнер, лайнерна прокладка) (від англ. *liner* — підкладка, прокладка). Призначення:

- ізоляція пульпи від хімічних подразників;
- забезпечення зв'язку між стінками порожнини і постійним пломбувальним матеріалом;
- герметизація поверхні дентину.

Слід зазначити, що тонка лайнерна прокладка не забезпечує захист пульпи від температурних подразників та не змінює геометрію порожнини. Лайнери можуть бути самотвердіючі (хімічної полімеризації) та світлової полімеризації і зазвичай не подразнюють тканину пульпи. В основному лайнери застосовують у відносно неглибоких порожнинах для ізоляції пульпи від хімічних подразників, у деяких випадках — для поліпшення зв'язку між стінками каріозної порожнини і постійним пломбувальним матеріалом.

Товщина лайнера може бути від кількох мікрон до 200—1000 мкм. Залежно від товщини і вигляду матеріалу розрізняють:

- розчинні лайнери (ізолюючі лаки, товщина 2—5 мкм);
- лайнери-суспензії (товщина 20—25 мкм);
- цементні лайнери (товщина 0,2—1,0 мм).

Ізолюючі лаки (рідкі лайнери) застосовують для створення тонкошарової (лайнерної) прокладки. Вони є однокомпонентною системою, що складається з полімерної смоли (копалова смола, каніфоль, ціаноакрилати, поліуретан), наповнювача (цинку оксид), розчинника (ацетон, хлороформ, ефір тощо) і, інколи, лікарської речовини (кальцію гідроксид, натрію фторид). За допомогою пензлика лак наносять на стінки і дно каріозної порожнини, розчинник випаровується, а розчинені в ньому компоненти утворюють тонку плівку. Рекомендують накладати не менш двох шарів лаку, аби в утворюваній прокладці не було тріщин. Ізолюючі лаки забезпечують достатній захист тканин зуба від хімічних, термічних і гальванічних подразників, проте не мають достатньої адгезії до дентину. Нанесення на стінки і дно порожнини лаку типу "Copalite" застосовують для герметизації дентинних трубочок аби уберегти пульпу від дії кислоти цинк-фосфатного цементу. Представники: "Silcot", "Contrasil" (Septodont), "Dentin-protector" (Vivadent), "Thermoline", "Amalgam Liner" (VOCO), "Pulpidor" (SPAD/Dentsply), "Tector" (Lege Artis), "Copalite", "Boswort Copaliner" (Harry J. Boswort Company), "Tubulitec" (Svedia), "Evicrol Varnish" (Dental Spofa).

Лайнери-суспензії мають такий самий ефект, але висихають повільніше й утворюють товстішу плівку (товщина — 20—25 мкм).

Класифікація ізолюючих пломбувальних матеріалів

Базова прокладка (basic)	Тонкошарова прокладка (liner)
1. Цинк-фосфатні цементи	Ізолюючі лаки: <ul style="list-style-type: none"> • Silcot (Septodont); • Thermoline (VOCO); • Amalgam Liner (VOCO); • Contrasil (Septodont); • Dentin-protector (Vivadent); • Copalite/Boswort Copaliner (Harry J. Boswort Company); • Evicrol Varnish (Spofa Dental)
2. Гідрофосфатний цемент	
3. Полікарбоксилатні цементи	
4. Склоіономерні цементи	

МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ПРОКЛАДОК

Основним принципом сучасної стоматології є щадне відношення до тканин зуба. З метою вирішення цієї задачі застосовують лікувальні прокладки, які містять активні речовини різного цільового призначення.

Вимоги:

- справляти протизапальну, антимікробну, одонтотропну дію;
- не подразнювати пульпу зуба;
- забезпечувати герметизацію прилеглого дентину, зв'язок з тканинами зуба, прокладкою і постійним пломбувальним матеріалом;
- відповідати фізико-механічним властивостям постійних пломбувальних матеріалів, не перешкоджати процесам тверднення й адгезії композитів.

Як лікувальні пломбувальні матеріали застосовують низку препаратів, які умовно можна розділити на такі групи:

1. Матеріали, які містять кальцію гідроксид;
2. Цинк-евгенольні цементи;
3. Комбіновані лікувальні пасти.

1. ЛІКУВАЛЬНІ ПРОКЛАДКИ НА ОСНОВІ КАЛЬЦІЮ ГІДРОКСИДУ

Лікувальні пломбувальні матеріали, які містять кальцію гідроксид, найповніше відповідають вимогам, що пред'являють до лікувальних матеріалів. Кальцію гідроксид — це погано розчинний луг, який розпадається на іони Ca^{2+} і OH^- . Іони гідроксиду, що виділяються,

нейтралізують іони H^+ кислот, які утворюються при каріозному процесі. Накладання кальцію гідроксиду на каріозний дентин викликає склероз дентинних трубочок, стимулює утворення вторинного дентину.

Промисловість випускає низку препаратів, які містять кальцію гідроксид. Вони можуть складатися з порошку і рідини або з двох паст. Обидва компоненти замішують на скляній або паперовій пластинці, вносять у каріозну порожнину і маленькою гладилкою-штопфером розподіляють по її дну. Останнім часом розроблені препарати з кальцію гідроксиду, які тверднуть під впливом світла, що дозволяє застосовувати їх як прокладки при пломбуванні фотокомпозитами.

Препарати на основі кальцію гідроксиду стимулюють утворення вторинного (замісного) дентину, перешкоджають проникненню патогенних мікроорганізмів у пульпу зуба, за рахунок високого значення рН справляють протизапальну дію.

Увага! При тривалому контакті кальцію гідроксиду з атмосферним повітрям він взаємодіє з вуглекислим газом. Це призводить до утворення кальцію карбонату і дезактивації препарату.

Препарати випускають у вигляді різних лікарських форм:

- А. Водна суспензія кальцію гідроксиду;
- Б. Лаки на основі кальцію гідроксиду;
- В. Кальцій-саліцилатні цементи хімічного тверднення;
- Г. Полімерні матеріали зі світловим механізмом тверднення, що містять кальцію гідроксид.

А. Водна суспензія кальцію гідроксиду є порошком чистого $Ca(OH)_2$, змішаним з водою або фізіологічним розчином. Цей препарат є нетвердіючою пастою. Інколи для рентгеноконтрастності в нього додають барію сульфат.

При внесенні у каріозну порожнину кальцію гідроксид створює і підтримує там протягом тривалого часу високолужне ($pH = 12$) середовище. Саме високе значення рН забезпечує терапевтичні та біологічні ефекти цього препарату:

- сильна бактерицидна дія (більшість патогенних мікроорганізмів гинуть вже при $pH = 11$);
- коагуляція і розчинення некротизованих тканин;
- стимуляція утворення вторинного дентину при нерозкритій пульпі або дентинного містка при прямому покритті живої пульпи (накладання препарату на живу пульпу призводить до формування вогнища коліквацийного некрозу з наступною мінералізацією пульпи та утворенням на її поверхні шару дентину (дентинного містка);
- висока біологічна сумісність, відсутність канцерогенної, тератогенної і загальнотоксичної дії.

Суспензія кальцію гідроксиду володіє вираженою терапевтичною дією. При клінічному використанні суспензію наносять на дно каріозної порожнини і підсушують струменем теплого повітря. При цьому на дні

залишається тонкий шар порошку кальцію гідроксиду. Проте слід мати на увазі, що з часом (за 1 — 1,5 місяці) кальцію гідроксид розсмоктується і дифундує у пульпу за рахунок циркуляції дентинної рідини. Тому препарати на основі суспензії кальцію гідроксиду застосовують лише під тимчасову пломбу на термін 3—6 тижнів у випадках, коли потрібна сильна та тривала одонтотропна дія.

Б. Лаки на основі кальцію гідроксиду представляють собою композиції, що швидко сохнуть. До їх складу зазвичай входять кальцію гідроксид, цинку оксид, смола і високолеткий розчинник, зазвичай на основі хлороформу. Лак наносять за допомогою пензлика або стерильного ватяного тампона на дно каріозної порожнини і підсушують слабким струменем повітря. При висиханні лаку утворюється однорідний, дуже тонкий і гладенький шар. Надлишки препарату з країв порожнини видаляють бором або екскаватором.

Лаки надійно захищають пульпу від дії кислот стоматологічних цементів, проте лікувальний одонтотропний і антисептичний ефекти у них дуже слабкі.

В. Кальцій-саліцилатні цементи хімічного тверднення є найбільш поширеною і популярною групою матеріалів, яку використовують як лікувальну прокладку під постійну пломбу.

Кальцій-саліцилатні цементи зазвичай є системою паста/паста і тверднуть після змішування компонентів. Основу їх складають саліцилатний ефір і кальцію гідроксид, які при взаємодії утворюють халатну сполуку. Крім того, до складу цих цементів зазвичай входять наповнювачі, що пластифікують речовини і барвники. Кальцій-саліцилатні цементи володіють одонтотропною дією (вона виражена менше, ніж у чистого кальцію гідроксиду), хорошими маніпуляційними властивостями, достатньою стабільністю і низькою розчинністю в дентинній рідині. Крім того, вони не змінюють колір постійної пломби і не порушують полімеризацію композиційних матеріалів.

У той самий час, слід враховувати, що ці матеріали не мають адгезії до дентину і розчиняються компонентами адгезивних систем композитів (спирт, ацетон). Крім того, вони мають міцність у разі стискання в 10—15 разів меншу, ніж цементи і композити. Тому при локалізації порожнини на жувальній поверхні прокладка з кальцій-саліцилатного цементу може руйнуватися під дією жувального тиску. У зв'язку з цим при лікуванні глибокого карієсу кальцій-саліцилатні цементи, як й інші матеріали на основі кальцію гідроксиду, не рекомендують накладати товстим шаром і використовувати як ізолюючі (базові) прокладки.

При використанні фотокомпозитів матеріали прокладок на основі кальцію гідроксиду необхідно наносити на дно порожнини точково в місцях проекції рогів пульпи. У подальшому залежно від виду композиту на них наносять адгезивну систему або ізолюючу прокладку.

Г. Полімерні матеріали зі світловим механізмом полімеризації, що містять кальцію гідроксид, складаються з кальцію гідроксиду,

рентгеноконтрастного наповнювача і полімерної смоли світлової полімеризації. Не зважаючи на підвищену механічну міцність і простоту використання, ці матеріали широкого застосування не знайшли, що пов'язано з їх дуже низькою терапевтичною активністю. Крім того, матеріали цієї групи рекомендують застосовувати лише при неглибоких порожнинах через небезпеку термічного пошкодження пульпи в процесі світлової полімеризації.

Препарати кальцію гідроксиду випускають у вигляді різних лікарських форм:

1. *Водні розчини (Hypocal, Calxyl)* готують з порошку кальцію гідроксиду і води або фізіологічного розчину. Порошок частково змішують з хлоридами кальцію, калію, натрію та з натрію бікарбонатом (Calxyl). Інколи додають рентгеноконтрастні речовини (наприклад, окисли титану) і загусник.

2. *Лайнери (Hydroxyliner, Tubulitec)* — під цією назвою об'єднують ізолюючі або лікувальні лаки для обробки порожнини, в даному випадку, що містять кальцію гідроксид. Зазвичай це смоли, розчинені в органічному розчиннику.

3. *Мастики (Gangraena Men)* — це олієвмісні речовини з добавками кальцію гідроксиду.

4. *Цементи (Dycal-Dentsply, Life-Kerr)* — це саліцилатні цементи з кальцію гідроксидом. Одним з важливих компонентів є саліцилатефір, який з кальцію гідроксидом утворює хелатні сполуки. При цьому утворюються кальцій-саліцилатні цементи. Додатково цементи можуть містити наповнювачі, що пластифікують речовини (наприклад, етилтолуолсульфонамід) і барвники.

Виділення кальцію гідроксиду більше в матеріалах, що не твердіють, ніж у тих, що твердіють, і посилюється при їх розчиненні. Окрім вищеназаних, існують препарати з різними комбінаціями кальцію гідроксиду й інших матеріалів, наприклад, суміш кальцій-саліцилатного цементу з цинк-оксид-ев-генольними цементами.

2. ЦИНК-ЕВГЕНОЛЬНИЙ ЦЕМЕНТ

Евгенол — антисептик рослинного походження. Він складає 70% гвоздичної олії. При замішуванні оксиду цинку і евгенолу утворюється цемент, що твердіє протягом 10—12 год. У основі тверднення цементу лежить хімічна реакція утворення цинку евгеноляту. Цинк-евгенольний цемент використовують у терапевтичній стоматології як лікувальні прокладки і тимчасові пломби.

3. КОМБІНОВАНІ ЛІКУВАЛЬНІ ПАСТИ

Комбіновані лікувальні пасти є нетвердіючими пастами, які готують з комбінацій різних лікарських засобів безпосередньо перед введенням у каріозну порожнину. До їх складу можуть входити сульфаніламідні препарати, антибіотики, ферменти, кортикостероїдні гормони, нітрофурани, вітаміни тощо. Накладену на дно каріозної порожнини лікувальну прокладку закривають зверху штучним дентином або іншим матеріалом для тимчасових пломб. Комбіновані лікувальні пасти включають декілька груп лікарських ре-

човин, їх готують *ex tempore* з урахуванням клінічної ситуації та можливості поєднання препаратів, їх наявності в лікувальній установі й індивідуальних вподобань лікаря.

Основні групи лікарських речовин, що використовують при приготуванні комбінованих лікувальних паст:

а) одонтотропні засоби — речовини, що стимулюють формування вторинного (замісного) дентину та процеси ремінералізації в зоні демінералізованого дентину: кальцію гідроксид, фториди, кальцію гліцерофосфат, дентинні або кісткові ошурки, гідроксиапатити (природні таштучні), "Альгіпор", колаген тощо;

б) протизапальні засоби: глюкокортикоїди (преднізолон, гідрокортизон), рідше — нестероїдні протизапальні засоби (саліцилати, індометацин тощо);

в) антимікробні речовини: хлоргексидин, метронідазол, паста етонію (7% етонію у штучному дентині) тощо. Доцільність включення до складу лікувальної прокладки антибіотиків на даний час є суперечливою;

г) протеолітичні ферменти: трипсин, хімопсин, профезим, імозимаза, стоматозим, особливо в комбінації з іншими речовинами (хлоргексидином), виявляються досить ефективними при лікуванні глибокого карієсу та гострого обмеженого пульпіту;

д) інші засоби: гіалуронідаза, ЕДТА, димексид (ДМСО), каолін, цинку оксид, новокаїн, різні олії (гвоздична, обліпихова, персикова, евкаліптова, олійні розчини вітамінів тощо).

Комбіновані пасти, як правило, не твердіють, не мають достатньої механічної міцності, відносно швидко втрачають свою активність. Тому рекомендують застосовувати їх як тимчасовий матеріал у період "активного" лікування з подальшою заміною на кальцій-саліцилатний або цинк-евгенольний цемент.

5. Матеріали для самоконтролю.

Основні завдання	Вказівки
Вивчити: Класифікацію пломбувальних матеріалів	Назвати основні групи стоматологічних матеріалів
Вимоги до пломбувальних матеріалів	
Матеріали для тимчасових пломб, лікувальних та ізолюючих прокладок	Назвати основні стоматологічні матеріали, які застосовуються для тимчасових пломб, лікувальних прокладок і ізолюючих прокладок
Вимоги до матеріалів для тимчасових пломб, лікувальних прокладок і ізолюючих	

прокладок	
Склад штучного дентину, дентин пасти, лікувальних прокладок різного призначення	Назвати основні складові
Методику та правила накладення тимчасової пломби, лікувальної прокладки	Скласти типову схему приготування штучного дентину, лікувальних прокладок та схему накладення тимчасової пломби і лікувальної прокладки

Завдання та задачі для самоконтролю.

Завдання	Вказівки	Примітка
Оволодіти методикою замішування штучного дентину для тимчасової пломби	Виконати у такій послідовності: 1. На скло шпателем нанести рідину (дист. вода) та порошок штучного дентину у співвідношенні 2:1; 2. До рідини додавати порошок, розмішуючи шпателем 3. Замішувати до отримання матеріалу сметаноподібної консистенції	Порошок додавати до повного поглинання води Відразу після замішування внести в каріозну порожнину. Час приготування, внесення і твердіння 2-3 хвилини.
Провести накладення тимчасової пломби зі штучного дентину в каріозні порожнини різних класів по Блеку	У ході накладення штучний дентин в каріозну порожнину вносять одно моментно, ущільнюють ватною кулькою, не формуючи рельєф зуба	Зуб ізолюють від слини, тому що при її потраплянні на матеріал останній не твердіє

Задачі для самоконтролю

Тестове завдання №1. $\alpha=2$.

Як правильно приготувати штучний дентин для накладення тимчасової пломби?

Тестове завдання №2. $\alpha=2$.

Якими стоматологічними інструментами проводять накладення тимчасової пломби з водного дентину?

Тестове завдання №3. $\alpha=2$.

Якої товщини повинна бути лікувальна прокладка?

Задача №4. $\alpha=3$.

Під час замішування штучного дентину для тимчасової пломби матеріал став крихким, перестав триматися кучі. Що сталося? В чому причина?

Задача №5. $\alpha=3$.

Після накладення цинк-оксидевгенольної лікувальної прокладки та постійної пломби з композитного матеріалу хімічного твердіння в каріозну порожнину III класу по Блеку в 11 пломба не застигла. Назвіть помилку, що привела до такого явища.

Задача №6. $\alpha=3$.

Після накладення в глибоку каріозну порожнину лікувальної прокладки з кальцієвмісної пасти, ізолюючої прокладки з фосфат-цементу та пломби з композиту у пацієнта в зубі з'явився гострий самовільний біль через 3 дні. В чому причина таких проявів? Що відбулося?

Тестове завдання $\alpha=3$.

Ускладнення

№ п/п	Помилки при приготуванні та накладенні лікувальної прокладки і тимчасової пломби	Швидке застигання матеріалу	Випадіння пломби	Запалення пульпи зуба
1.	Неправильне співвідношення рідина:порошок при замішуванні штучного дентину			
2.	Недотримання правил підготовки каріозної порожнини до накладення тимчасової пломби і приготування лікувальної прокладки			
3.	Неправильне накладення тимчасової пломби			

Тестові завдання для самоконтролю:

Показанням до використання тимчасової пломби є:

- Лікування гострого глибокого карієсу
- Лікування всіх форм карієсу
- Захист пульпи від хімічної дії постійного пломбувального матеріалу
- Покращення адгезії постійного пломбувального матеріалу;
- Усі відповіді вірні

Строк накладання тимчасової пломби:

- Від кількох днів до 6 місяців
- Не більше 14 днів
- Не менше 12 місяців
- Не більше 3-х днів
- Усі відповіді вірні

Матеріалом для тимчасових пломб та герметичних пов'язок є:

- Цинк-сульфатні цементи
- Сучасні адгезивні системи
- Пасти на основі гідроокису кальцію
- Ізолюючі лаки
- Комбіновані пасти

Методика видалення тимчасової пломби:

- У наступне відвідування видалається 2/3 частини тимчасової пломби, а 1/3 частина залишається під постійною пломбою
- У наступне відвідування зберігається повністю
- У наступне відвідування видалається повністю
- У наступне відвідування видалається 1/3 частини тимчасової пломби, а 2/3 частини залишається під постійною пломбою у якості лікувальної прокладки
- Усі відповіді вірні

Властивості лікувальної прокладки:

- Одонотропна дія
- Муміфікуюча дія
- Токсична дія
- Протикаріозна дія
- Усі відповіді вірні

Матеріалом для лікувальної прокладки є:

- Пасти на основі гідроокису кальцію хімічного та світлового твердіння
- Склоіономірні цементи

Цинк-фосфатні цементи
Сучасні адгезивні системи
Полікарбоксилатні цементи

Матеріали для тимчасових пломб та герметичних пов'язок повинні відповідати наступним вимогам:

Герметично закривати каріозну порожнину
Відповідати за кольором та блиском природнім тканинам зуба
Мати одонтотропну дію
Мати протикаріозну дію
Усі відповіді вірні

Показанням до використання тимчасової пломби є:

Лікування пульпіту консервативним методом
Лікування пульпіту хірургічними методами (за умови повного видалення пульпи)
Захист пульпи від термічної дії постійного пломбувального матеріалу
Пломбування каріозних порожнин у тимчасових зубах
Усі відповіді вірні

Матеріалом для тимчасових пломб та герметичних пов'язок є:

Матеріали світового твердіння
Мідна амальгама
Силікатні цементи
Композиційні матеріали світового твердіння
Силіко-фосфатні цементи

Показанням до використання лікувальної прокладки є:

Лікування гострого глибокого карієсу
Неможливість закінчити лікування зуба в одне відвідування
Захист пульпи від гальванічної дії постійного пломбувального матеріалу
Захист пульпи від токсичної дії постійного пломбувального матеріалу
Профілактика вторинного карієсу

Строк накладання лікувальної прокладки:

1-3 доби, не менше 14 днів
Від кількох днів до 6 місяців
Не менше 12 місяців
Не більше 14 днів
Усі відповіді вірні

Матеріалом для лікувальної прокладки є:

Комбіновані пасти, які містять сильнодіючі речовини (антибіотики, антисептики, ферменти)
Ізолюючі лаки
Полікарбосилатні цементи
Силікатні цементи
Силіко-фосфатні цементи

Методика накладання лікувальної прокладки:

Тонким шаром 0,5-1 мм на дно каріозної порожнини
Тонким шаром на дно та стінки каріозної порожнини до дентино-емалевої межі
Тонким шаром 0,5-1 мм в ділянці дентино-емалевої межі
Шаром товщиною 1-1,5 мм на дно та стінки каріозної порожнини
Тонким шаром тільки на стінки каріозної порожнини

Матеріали для тимчасових пломб та герметичних пов'язок повинні відповідати наступним вимогам:

Герметично закривати каріозну порожнину
Відповідати за кольором та блиском природнім тканинам зуба
Мати одонтотропну дію
Мати протикаріозну дію
Усі відповіді вірні

Вкажіть , які препарати використовуються у якості лікувальних прокладок:

Life
Адгезор
Резорцин-формалінова суміш
Ionoseal
Ionobond

Вкажіть, які матеріали використовуються для тимчасової пломби:

Віноксол
Харизма
Срібна амальгама
Calcimol
Termoline

Показанням до використання тимчасової пломби є:

Неможливість закінчити лікування зуба в одне відвідування
Лікування всіх форм карієсу
Захист пульпи від хімічної дії постійного пломбувального матеріалу
Покращення адгезії постійного пломбувального матеріалу
Усі відповіді вірні

Матеріалом для лікувальної прокладки є:

- Суспензія гідроокису кальцію
- Склоіономірні цементи
- Цинк-фосфатні цементи
- Сучасні адгезивні системи
- Полікарбоксилатні цементи

Методика накладання лікувальної прокладки:

- Точково в області проекції рога пульпи
- Тонким шаром на дно та стінки каріозної порожнини до дентино-емалевої межі
- Тонким шаром 0,5-1 мм в ділянці дентино-емалевої межі
- Шаром товщиною 1-1,5 мм на дно та стінки каріозної порожнини
- Тонким шаром тільки на стінки каріозної порожнини

Матеріали для тимчасових пломб та герметичних пов'язок повинні відповідати наступним вимогам:

- Бути індеферетними до тканин зуба та лікарських речовин
- Відповідати за кольором та блиском природнім тканинам зуба
- Мати одонтотропну дію
- Мати протикаріозну дію
- Усі відповіді вірні

Вкажіть, який максимальний строк накладання тимчасової пломби та герметичної пов'язки із дентин-пасти:

- до 14 днів
- 1-3 дні
- до 6 місяців
- до 12 місяців
- Усі відповіді вірні

Назвіть рідину, яка використовується для замішування штучного дентину:

- Дистильована вода
- Ортофосфорна кислота
- Гвоздикове масло
- Евгенол
- Каротолін

Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
2. Биденко Н.В. Стеклоиономерные цементы в стоматологии / Н.В. Биденко. – К.: Книга плюс, 1999. — 120 с.
3. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.
4. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.
5. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
6. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
7. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.
8. Ломиашвили Л.М., Аюпова Л.Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Медицинская книга, 2004. – 252 с.: ил.
9. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
10. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
11. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
12. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.

13. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.

14. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001. – 176 с.

15. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин. – Полтава, 1996. – 56 с.

16. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.

17. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>

- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>

- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.

- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.

- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.

- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.

- <http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>.

- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskayastomatologiya-borovskij.html>

<http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>

- http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 3</i>	Пломбувальні матеріали
<i>Тема заняття 17, 18</i>	<p>Стоматологічні цементи, їх класифікація. Цинк-фосфатні, силікатні та силіко-фосфатні цементи: склад, позитивні та негативні якості, показання та правила застосування. Склоіономерні цементи: класифікація, склад, властивості, позитивні та негативні якості, показання до застосування. Ізолювання пульпи: поняття, види. Накладення ізолюючих прокладок в каріозні порожнини I-V класів за Блеком.</p> <p>Срібна та мідна амальгами: склад, властивості, позитивні та негативні якості, показання та правила застосування. Особливості шліфування та полірування пломби. Поняття контактного пункту, значення його порушення в патології пародонту. Стоматологічні аксесуари для його відновлення. Шліфування та полірування пломб: інструменти, засоби, методика. Поняття постбондингу.</p>
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

ТЕМА: Стоматологічні цементи, їх класифікація. Цинк-фосфатні, силікатні та силікофосфатні цементи: склад, позитивні та негативні якості, показання та правила застосування. Ізоляція пульпи: поняття, види. Накладення ізоляційних прокладок в каріозні порожнини I-V класів за Блекум

1.Актуальність теми: широке використання в терапевтичній стоматології цементів потребує знання їх властивостей, якостей, методик використання. Застосування даних матеріалів для постійних пломб, ізолюючих прокладок, в якості матеріалів для пломбування корневих каналів, фіксації ортодонтичних та ортопедичних конструкцій потребує від лікаря-стоматолога знання про техніку приготування, внесення матеріалу, а також про позитивні сторони та недоліки стоматологічних цементів. Простота приготування, технологічність, низька собівартість доводять правильність вибору цих цементів у роботі лікаря-стоматолога.

2. Конкретні цілі: мати уявлення про широту застосування стоматологічних цементів в терапевтичній стоматології.

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

- *інтегральна:* здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.
- *загальні:*
 1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
 3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово;
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

– *спеціальні:*

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень;
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;
4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<p>Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності</p>					
<p>Спеціальні компетентності:</p>					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони.	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи.	Вміти пояснити та обгрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.

2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба. Позначати зуби різними зубними формулами	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком. Склад, властивості, показання до використання пломбувальних матеріалів для постійних і тимчасових пломб, лікувальних прокладок та методики їх застосування.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блеком цементами різних груп, накладати ізолюючі прокладки.	Вміти обґрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

**3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми
(міждисциплінарна інтеграція)**

Дисципліни	Знати	Вміти
Попередні: 1.Неорганічна хімія	Властивості неорганічних кислот, їх вплив на організм людини	За складом кислоти визначити вплив кожного з її складових на організм людини
2.Анатомія людини	Анатомічні властивості будови зубів верхньої та нижньої щелепи	Визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, пре моляри, моляри)
3.Гістологія	Гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба	Визначити топографію твердих тканин та пульпи зуба
Наступні: Терапевтична стоматологія	Можливі ускладнення при неправильному накладенні пломб та ізолюючих прокладок з фосфат-цементу в каріозні порожнини різних класів по Блеку. Інструментарій для замішування, приготування та внесення матеріалу для ізолюючих прокладок та цементних пломб.	Діагностувати ускладнення, провести видалення пломби та ізолюючої прокладки, використовувати стоматологічний інструментарій.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

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

Термін	Визначення
1. Ізолююча прокладка	В тексті
2. Базисна ізолююча прокладка	В тексті
3. Лайнерна ізолююча прокладка	В тексті

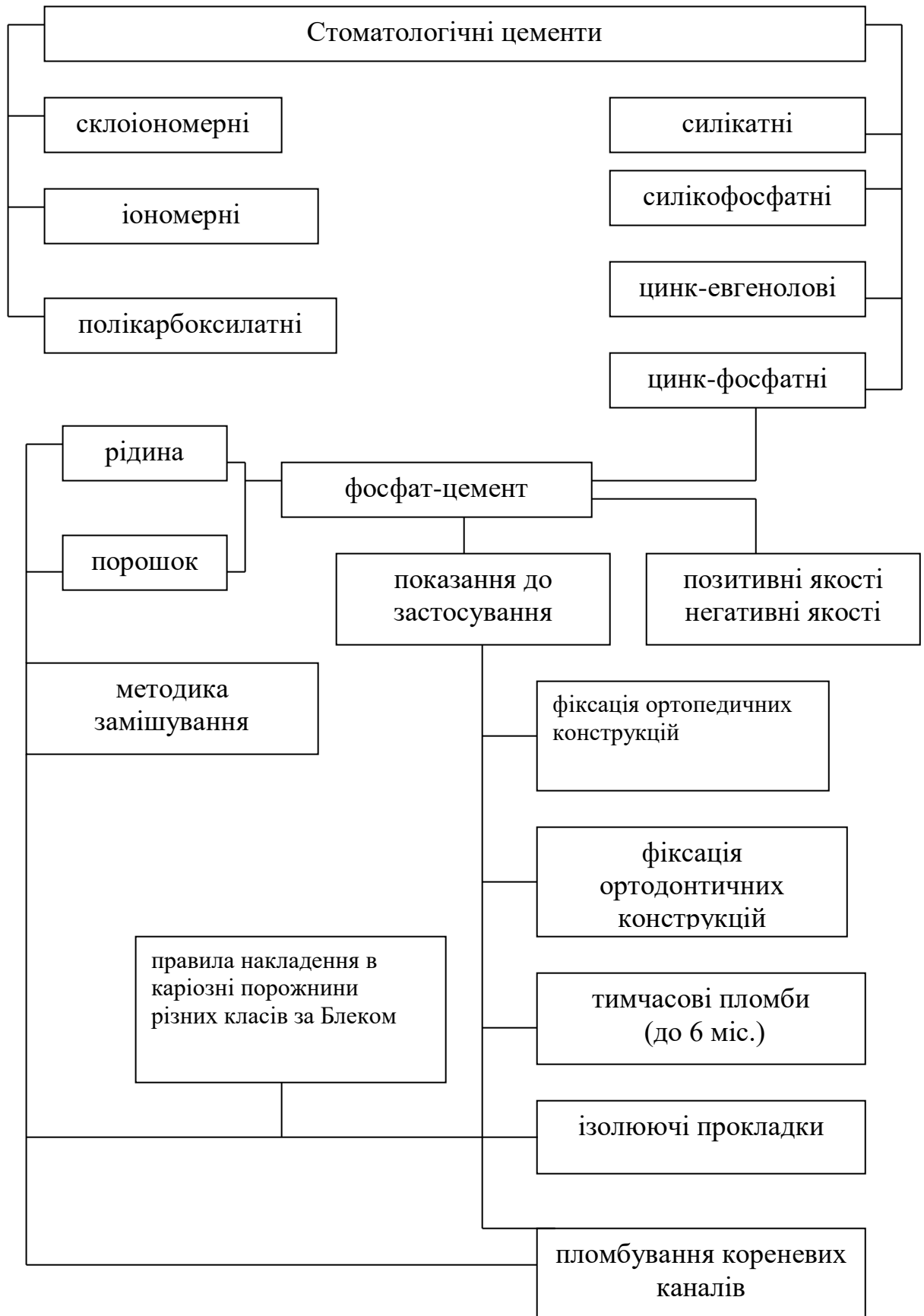
4.2. Теоретичні питання до теми.

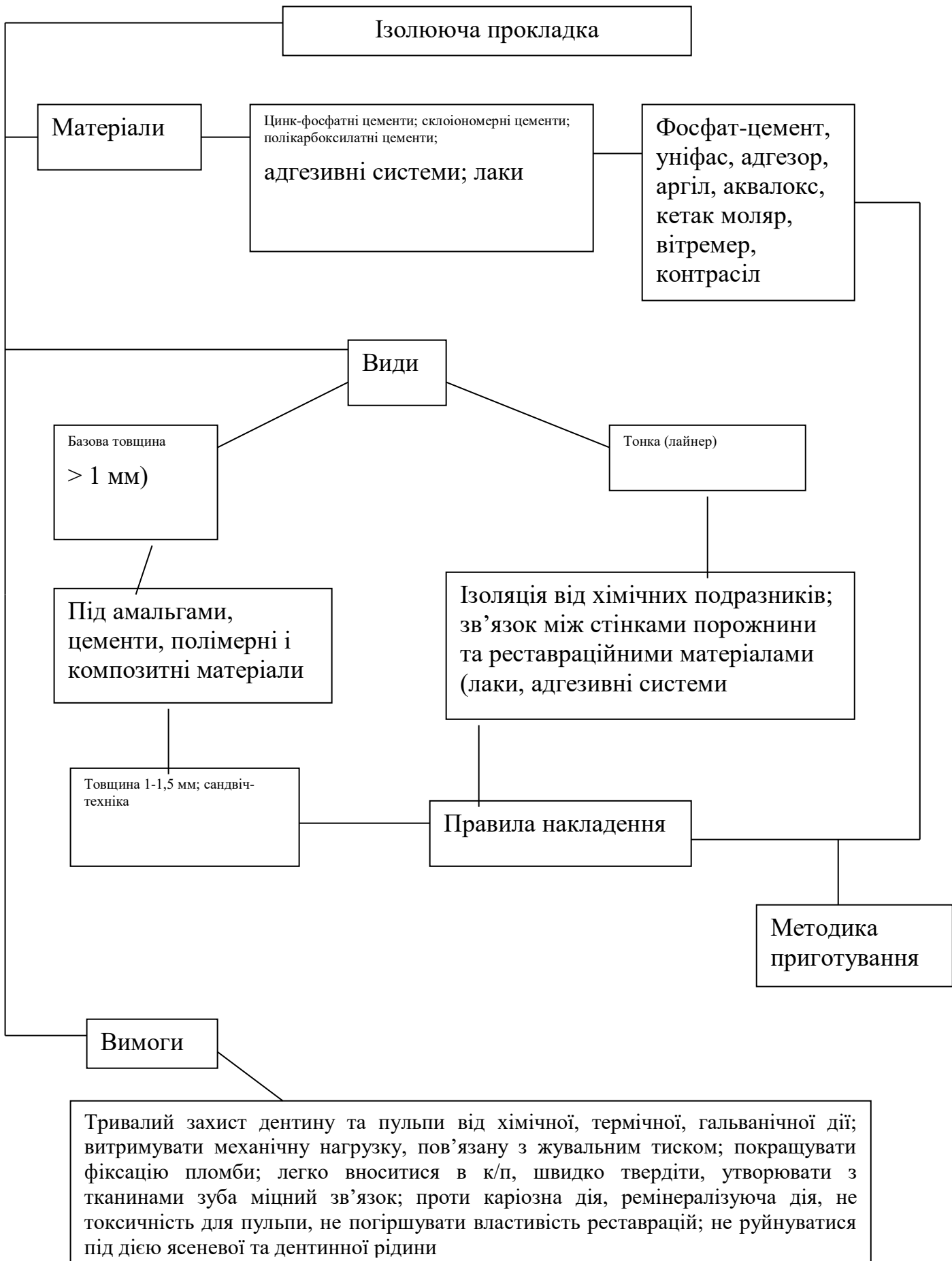
1. Які показання до застосування фосфат-цементу?
2. Які позитивні та негативні якості фосфат-цементу?
3. Які показання до застосування силікатного цементу?
4. Які позитивні та негативні якості силікатного цементу?
5. Які показання до застосування силіко-фосфатного цементу?
6. Які позитивні та негативні якості силікофосфатного цементу?
7. Як правильно приготувати фосфат-цемент для накладання ізолюючої прокладки?
8. Як накладається ізолююча прокладка?

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

Основні завдання	Вказівки
Вивчити: Класифікацію стоматологічних цементів	Назвати стоматологічні цемента, які відносяться до кожної групи (дати назви)
Показання до застосування цементів	Дати перелік основних показань
Склад цементів	Назвати основні компоненти порошку та рідини
Позитивні та негативні якості цементів	
Методику приготування фосфат-цементу та постановку ізолюючої прокладки	Скласти типову схему приготування фосфат-цементу та схему постановки ізолюючої прокладки

5. Зміст теми





Стоматологічні цементи на тепер широко використовуються в терапевтичній стоматології. Окрім застосування їх для постійних пломб (молочні зуби), тимчасових пломб (в постійних зубах на термін до 6 місяців) фосфат-цемент використовують для фіксації різних незнімних ортопедичних та ортодонтичних конструкцій, вкладок, для пломбування кореневих каналів, для ізолюючих прокладок в каріозних порожнинах різних класів по Блеку.

Поряд з таким широким застосуванням фосфат-цементу, простотою його приготування (змішування порошку та рідини) даний матеріал має багато недоліків, до яких слід віднести розчинність у ротовій рідині, погані фізико-механічні властивості (крихкість), погану адгезію до емалі та дентину, швидке застигання.

Фосфатний цемент складається з порошку (оксид цинку – 80-83%, оксид магнію – 6-10%, кварц та пігментні добавки) та рідини (розчин ортофосфорної кислоти з доданням цинку та гідроксиду алюмінію). Рідина фосфат-цементу містить 85% ортофосфорної кислоти та 1/3 води. Надлишок останньої в рідині фосфат-цементу зменшує час застигання матеріалу, а недостаток її призводить до прискорення реакції між порошком і рідиною. З цієї причини флакон з рідиною повинен зберігатися щільно закритим.

При змішуванні порошку та рідини відбувається хімічна реакція, в процесі якої йде часткова нейтралізація рідини з виділенням тепла (екзотермічна реакція). Чим швидше відбувається замішування, тим активніше проходить нейтралізація та виділення тепла. Тому замішувати фосфат-цемент потрібно повільно на охолодженому склі. Дотримання правил приготування фосфат-цементу дозволить достатньо якісно і без помилок підготувати зуб до постановки постійної пломби.

Замішування починають і закінчують введенням невеликої кількості порошку: перша порція, щоб отримати повільну нейтралізацію рідини, а остання, щоб досягти необхідної консистенції матеріалу. Фосфат-цемент замішують у співвідношенні порошок до рідини, як 2:1 на гладкій поверхні скла металевим шпателем. Час замішування не повинен перевищувати 1-1,5

хвилини. Взятую порцію порошку розділяють на 4 частини, $\frac{1}{4}$ частину розділяють навпіл, а $\frac{1}{8}$ знову навпіл. Порошок додають до рідини у такій послідовності: спочатку до рідини додають $\frac{1}{4}$ частину порошку добре перемішуючи до отримання однорідної гомогенної маси; потім додають ще $\frac{1}{4}$, далі восьму та шістнадцяту частку порошку. Правильно приготований фосфат-цемент для ізолюючої прокладки повинен бути однорідним, не тягнутися за шпателем, а обриватися, утворюючи зубці не більші 1 мм у висоту. Вноситься фосфат-цемент в порожнину 1-2 порціями за допомогою гладилки і конденсується штопфером.

Ізолююча прокладка в каріозній порожнині закриває дентин, накладається на дно та стінки сформованої каріозної порожнини до емалево-дентинного кордону, повторює форму порожнини і має товщину 0,5-0,7 мм. Щоб фосфат-цемент не прилипав до штопфера має сенс обробити інструмент спиртом. Перед накладенням постійної пломби необхідно видалити залишки фосфат-цементу, котрі закривають емаль чи виходять на краї сформованої каріозної порожнини.

Позитивними якостями цинк-фосфатних цементів є добрі термоізолюючі властивості, мала токсичність та відповідність матеріалу коефіцієнту теплового розширення твердих тканин зубів. Проте вони мають і деякі недоліки: порозність, значна усадка та розчинність, невелика механічна та хімічна стійкість порівняно із силікатними, силіко-фосфатними та іншими видами цементів. Останнім часом до складу цинк-фосфатних цементів додають солі срібла та інші речовини, що надають цementsам антимікробні та протикаріозні властивості. У стоматологічній практиці цинк-фосфатні цементи користуються найчастіше для ізоляційних прокладок, іноді як постійний пломбувальний матеріал - для тимчасових зубів на стадії резорбції кореня.

Слід пам'ятати, що цинк-фосфатні цементи, що містять срібло ("Аргіл") та вісмут ("Вісфат") не можна використовувати як ізолюючі

прокладки в постійних центральних зубах через можливість зміни кольору зуба.

Силікатні цементи (силіцин, силшин-2, Fritex,) відрізняються від фосфатних цементів своїм складом. Порошок силікатного цементу — це подрібнене скло, що складається з алюмосилікатів, сполук фтору та барвників. Рідина подібна до такої фосфат-цементів, проте містить складові частини в дещо інших пропорціях. Силікатні цементи мають кращі фізико-механічні властивості порівняно з фосфатними цементами, стійкі в умовах ротової порожнини, мають колір і блиск, що наближається до емалі. Проте вони є досить крихкими, погано витримують жувальне навантаження, можуть негативно впливати на пульпу зуба. Силікатні цементи використовують переважно для пломбування каріозних порожнин I, III, V класів. Їх не рекомендується використовувати для контактних пломб та для пломбування каріозних порожнин IV класу. У терапевтичній стоматології силікатні цементи з відповідною ізолюючою прокладкою можуть застосовуватися в постійних зубах із сформованим коренем для пломбування каріозних порожнин вищезгаданої локалізації. У тимчасових зубах силікатні цементи рекомендується використовувати для пломбування депульпованих зубів.

Силікатні цементи замішують протягом 1 хв. Маса вважається приготованою правильно, якщо при легкому надавлюванні шпателем її поверхня стає вологою (блискучою) і не тягнеться за шпателем. При роботі із силікатними цементами не бажано користуватися металевим шпателем та металевими матрицями.

Силікофосфатний цемент (силідонт) — є сумішшю порошоків фосфатного (20%) та силікатного (80%) цементів.

Силідонт має добру адгезію, пластичний, менше виражені його токсичні властивості, він досить твердий і стійкий у порожнині, проте відрізняється за кольором від тканин зубів, що обмежує його застосування. Силідонт досить широко використовується в дитячій терапевтичній

стоматології для пломбування каріозних порожнин I, II та V класів у тимчасових молярах, I, II та V класів у постійних молярах та премолярах. Ізоляційна прокладка при роботі із силідонтом є обов'язковою. Методика приготування цементної маси із силідонту така сама, як із силіцину.

Силікофосфатні цементи виключно для тимчасових зубів (лактодент, Infantid) відзначаються низькою токсичністю за рахунок підвищеного вмісту оксиду цинку в порошку та меншої кількості ортофосфорної кислоти в рідині. Це дозволяє використовувати їх без ізоляційних прокладок, що особливо зручно при пломбуванні неглибоких каріозних порожнин у тимчасових зубах дітей раннього віку. Однак ці цементи мають меншу механічну стійкість, тому в разі пломбування контактних каріозних порожнин використання їх обмежене. У постійних зубах можуть використовуватися для ізоляційних прокладок.

6. Матеріали для самоконтролю:

Завдання	Вказівки	Примітка
Оволодіти методикою замішування фосфат-цементу для ізолюючих прокладок	Виконати у такій послідовності: 1. На скло шпателем нанести рідину та порошок у співвідношенні 1 : 4. 2. Розділити порошок на 4 частини, $\frac{1}{4}$ ще на 4 частини. 3. До рідини додавати порошок у такій послідовності: $\frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{8} \rightarrow 16$. 4. Замішувати до отримання однорідної маси	Звернути увагу на ретельність замішування Час приготування 1-1,5 хв.
Провести накладання ізолюючої прокладки в каріозні порожнини різних класів по Блеку	У ході накладання ізолюючої прокладки приготований фосфат-цемент щільно притискають до дна та стінок каріозної порожнини, закриваючи дентин до емалево-дентинного з'єднання	Ізолююча прокладка не повинна закривати емаль, чи виходити на краї каріозної порожнини

1. Які показання до застосування фосфат-цементу?
2. Які позитивні та негативні якості фосфат-цементу?
3. Які показання до застосування силікатного цементу?
4. Які позитивні та негативні якості силікатного цементу?
5. Які показання до застосування силіко-фосфатного цементу?
6. Які позитивні та негативні якості силікофосфатного цементу?
7. Як правильно приготувати фосфат-цемент для накладання ізолюючої прокладки?
8. Як накладається ізолююча прокладка?

Задачі для самоконтролю

Тестове завдання №1. $\alpha=2$.

Як визначити природність фосфат-цементу для накладання ізолюючої прокладки?

Тестове завдання №2. $\alpha=2$.

Назвіть послідовність етапів накладання ізолюючої прокладки:

1. Медикаментозна обробка каріозної порожнини 3% розчином перекису водню.
2. Висушування каріозної порожнини теплим повітрям.
3. Внесення фосфат-цементу гладилкою в каріозну порожнину.
4. Приготування рідини та порошку фосфат-цементу для замішування ізолюючої прокладки.
5. Відкондесувати масу штопфером на дні та стінках каріозної порожнини.
6. Видалити лишки ізолюючої прокладки, що перекривають емаль.
7. Замішування фосфат-цементу.

Тестове завдання №3. $\alpha=2$.

Якими стоматологічними інструментами проводять накладення ізолюючої прокладки?

1. Зонд.
2. Штопфер.
3. Стоматологічне дзеркало.
4. Гладилка.
5. Шпатель.
6. Екскаватор.

Тестове завдання №4. $\alpha=2$.

Якої товщини повинна бути ізолююча прокладка з фосфат-цементу?

1. 1,5-1,7 мм.
2. 0,1-0,3 мм.
3. 1-1,5 мм.
4. 0,5-0,7 мм.
- 2 мм.

Задача 5. $\alpha=3$.

Під час накладання ізолюючої прокладки з фосфат-цементу , її конденсації в сформованій каріозній порожнині матеріал почав тягнутися за щтопфером, прилип до нього та вийнявся з порожнини. В чому причина? Яка подальша тактика лікаря?

Задача №6. $\alpha=3$.

Після накладення ізолюючої прокладки з фосфат-цементу та постійної пломби в каріозну порожнину III класу по Блеку в 11 на вестибулярній поверхні з'явилася чітка біла лінія між пломбою та зубом. Назвіть помилку, що привела до такого явища.

Задача №7. $\alpha=3$.

Після накладення в глибоку каріозну порожнину ізолюючої прокладки з фосфат-цементу та пломби з композиту у пацієнта в зубі з'явився гострий самовільний біль через 3 дні. В чому причина таких проявів? Що відбулося?

Тестове завдання $\alpha=3$.

Ускладнення

№ п/п	Помилки при приготуванні та накладенні ізолюючої прокладки	Довготривале застигання матеріалу	Випадіння пломби	Запалення пульпи зуба
1.	Неправильне співвідношення рідини:порошок при замішуванні фосфат-цементу			
2.	Недотримання правил підготовки каріозної порожнини до накладення ізолюючої прокладки			
3.	Неправильне накладення ізолюючої прокладки			

Тести для самоконтролю

До мінеральних цементів відносяться:

- Цинк-фосфатний, силікатний, силіко-фосфатний цементи
- Цинк-фосфатний, силікатний, силіко-фосфатний та цинк-евгенольні цементи
- Цинк-фосфатний, силікатний, силіко-фосфатний та полікарбоксилатні цементи
- Силікатний, силіко-фосфатний та склоіономірні цементи
- Склоіономірні та полікарбоксилатні цементи

Основним компонентом порошку та рідини мінеральних цементів є:

- Окис цинку та фосфорна кислота
- Окис цинку та поліакрилова кислота
- Органічна матриця та неорганічний наповнювач
- 65% срібла, 29% олова, 5% міді, 2% цинку та 3% ртуті
- Алюмосилікатне скло та поліакрилова кислота

Основними компонентами цинк-фосфатного цементу є:

- Цинку оксид та ортофосфорна кислота
- Алюмінію оксид та фосфорна кислота
- Цинку фосфат та полікарбонова кислота
- Магнію оксид та фосфорна кислота
- Фторалюмосилікат та фосфорна кислота

Показаннями до застосування цинк-фосфатного цементу є:

- Фіксація ортопедичних конструкцій, тимчасові пломби та герметичні пов'язки, ізолюючі прокладки та пломбування кореневих каналів
- Фіксація ортопедичних конструкцій, тимчасові пломби та герметичні пов'язки, ізолюючі прокладки
- Фіксація ортопедичних конструкцій, тимчасові пломби та герметичні пов'язки, лікувальні прокладки
- Тільки у якості постійної пломби
- Тільки як пломбувальний матеріал для тимчасових зубів

Показанням до використання ізолюючої прокладки є:

- Покращення фіксації постійного пломбувального матеріалу
- Випадкова травма пульпи зуба
- Неможливість закінчити лікування зуба в одне відвідування
- Використовується завжди під постійну пломбу
- Лікування всіх форм карієсу

В залежності від товщини ізолюючої прокладки поділяють на:

- Базові, товщина яких більше 1мм та лайнерні (тонкошарові), товщина яких 0,5-0,7мм

Широкі, товщина яких не менше 1см та тонкі, товщина яких не більше 1см

Основні, товщина яких більше 1см та допоміжні, товщина яких не більше 1мм

Товщина ізолюючої прокладки завжди 1-2мм

Усі відповіді вірні

До полімерних цементів відносяться:

Склоіономірні та полікарбоксилатні цементи

Склоіономірні, полікарбоксилатні та цинк-фосфатні цементи

Цинк-фосфатний, силікатний, силіко-фосфатний цементи

Силікатний, силіко-фосфатний та склоіономірні цементи

Цинк-фосфатний, силікатний, силіко-фосфатний та цинк-евгенольні цементи

Основним недоліком цинк-фосфатного цементує:

Недостатньо висока міцність

Виражена токсична дія на пульпу

Зміна кольору після твердіння

Висока еластичність цементу

Висока теплопровідність

Методика замішування цинк-фосфатного цементу:

На гладкій поверхні скла металевим шпателем протягом 1-1,5 хвилин

На шорсткій поверхні скла металевим шпателем протягом 5 хвилин

На гладкій поверхні скла пластмасовим шпателем протягом 3 хвилин

На паперовому блокноті пластмасовим шпателем протягом 2 хвилин

Усі відповіді вірні

Методика накладання ізолюючої прокладки:

На дно та стінки каріозної порожнини до дентино-емалевої межі, повторюючи форму каріозної порожнини

Тонким шаром 0,5-1 мм на дно каріозної порожнини або точково в області проекції рога пульпи

Тонким шаром на дно каріозної порожнини

Тонким шаром на стінки каріозної порожнини

Усі відповіді вірні

До складу цинк-фосфатного цементу входять:

45-64% розчин ортофосфорної кислоти, 75-90% окису цинку, 10% магнію оксиду

Окис цинку, 1-5% магнію оксиду та кальцію, 40-50% водний розчин поліакрилової кислоти

Фторалюмосилікатне скло, порошок срібла, 50% водний розчин полікарбоненової кислоти

35% оксиду алюмінію, 47% кремнію двооксиду, водний розчин фосфорної кислоти
65% срібла, 29% олова, 5% міді, 2% цинку та 3% ртуті

Показанням до використання ізолюючої прокладки є:

Захист пульпи від токсичної дії постійного пломбувального матеріалу
Випадкова травма пульпи зуба
Неможливість закінчити лікування зубу в одне відвідування
Використовується завжди під постійну пломбу
Лікування всіх форм карієсу

Показанням до використання силікатних цементів є:

Каріозні порожнини III, V та II (поверхні, що видно) класів
Каріозні порожнини III, V та II (поверхні, що не видно) класів
Каріозні порожнини III, IV та V класів
Каріозні порожнини III, V та I (поверхні, що видно) класів
Каріозні порожнини III, V та I (поверхні, що не видно) класів

Негативні властивості силікатних цементів:

Висока токсичність для пульпи
Незадовільні естетичні властивості
Протикаріозна дія
Коефіцієнт температурного розширення цементу суттєво відрізняється від коефіцієнта температурного розширення тканин зуба
Дешевизна та доступність

Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
 2. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
 3. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.
 - 4.
 5. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
 6. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
 7. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
 8. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
 9. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
 10. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпресинформ, 2008. – 960 с.
 11. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
 12. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
 13. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.
- 17. Інформаційні ресурси**
- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
 - <http://www.booksmad.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova.html>
 - http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
 - <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
 - http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.

ТЕМА: *Склоіономерні цементи класифікація, склад, властивості, позитивні та негативні якості, показання до застосування. Поняття контактного пункту, значення його порушення в патології пародонту. Стоматологічні аксесуари для його відновлення. Шліфування та полірування пломб: інструменти, засоби, методика. Поняття потбондингу*

1. Актуальність теми: Високі вимоги, які пред'являються до пломбувальних матеріалів, специфічні умови, які характерні для порожнини рота і мають вплив на якість пломби, пояснюють той факт, що до теперішнього часу немає ідеального матеріалу для пломбування каріозних порожнин, який би був дешевим, легким у використанні, довговічним та ін. Як і раніше цементи залишаються найпоширенішими матеріалами, котрі використовуються лікарями-стоматологами для відновлення каріозних порожнин II, III, V класу (силікатні), I, II, III (силікофосфатні) та I-V (склоіономерні цементи).

2. Конкретні цілі: мати уявлення про широту застосування силікатних, силікофосфатних та склоіономерних цементів (СЩ) в терапевтичній стоматології.

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

– *інтегральна:* здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.

– *загальні:*

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.

2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

– *спеціальні:*

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних мето-дів обстежень;
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.
4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<p>Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності</p> <p>Спеціальні компетентності:</p>					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони.	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи.	Вміти пояснити та обгрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.

2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Клінічні особливості анатоμο-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба. Позначати зуби різними зубними формулами	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком. Склад, властивості, показання до використання СЩ для постійних і тимчасових пломб, ізолюючих прокладок та методики їх застосування.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блеком СЩ різних груп.	Вміти обґрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція):

<p>Попередні:</p> <p>1.Неорганічна хімія</p>	<p>Властивості неорганічних кислот, алюмосилікатів, їх вплив на організм людини</p>	<p>За складом кислоти визначити вплив її вплив на організм людини</p>
<p>2.Анатомія людини</p>	<p>Анатомічні властивості будови зубів верхньої та нижньої щелепи</p>	<p>Визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, пре моляри, моляри)</p>
<p>3.Гістологія</p>	<p>Гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба</p>	<p>Визначити топографію твердих тканин та пульпи зуба</p>
<p>Наступні:</p> <p>Терапевтична стоматологія</p>	<p>Можливі ускладнення при неправильному накладенні постійних пломб з силіцину, силідонту та СЩ в каріозні порожнини різних класів по Блеку. Інструментарій для замішування, приготування, внесення формування постійних пломб, інструментарій для кінцевої обробки пломб.</p>	<p>Діагностувати ускладнення, використовувати стоматологічний інструментарій, проводити накладення постійних пломб з силіцин, силідонту, СЩ, їх обробку.</p>

4. Звдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

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

Термін	Визначення
1. Ізолююча прокладка	Дати визначення
2. Склоіономерний цемент	Дати визначення
3. Контактний пункт	Дати визначення
4. Постбондинг	Дати визначення

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Перечисліть різновидності стоматологічних цементів.
2. СЩ: склад рідини та порошку.
3. СЩ: позитивні якості.
4. СЩ: негативні якості.
5. СЩ: показання до застосування.
6. Визначення поняття: “постійна пломба”, вимоги до постійних пломб.
7. Правила підготовки каріозних порожнин різних класів по Блеку для накладення постійної пломби з силіцину, силідонту, СЩ.
8. Правила накладення постійних пломб з СЩ в каріозні порожнини різних класів по Блеку.
9. Правила замішування СЩ для постійних пломб.
- 10.Методика накладання постійної пломби з СЩ.
- 11.Дайте визначення поняття “міжзубний проміжок”;
- 12.Дайте визначення поняття “контактний пункт”;
- 13.Назвіть види контактного пункту;
- 14.Показання до відновлення контактного пункту;
- 15.Критерії правильного відновлення контактного пункту;
- 16.Назвіть методики відновлення контактного пункту;
- 17.Правила відновлення контактного пункту за методикою:
 - Використання матричних систем;
 - Використання інструменту Контакт Про;
 - Направленої усадки по Бертолотті;
 - Двомоментного комбінованого способу пломбування по Лукомському;
18. Назвіть ускладнення, які можуть виникнути при неправильному відновленні контактного пункту;
19. Дайте визначення поняття «постбондинг»;
- 20.Показання до проведення постбондингу
21. Методика проведення постбондингу;

22. Матеріали для постбондингу.

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

Опанувати навичками приготування та СЩ для постановки постійних пломб. Вміти: накладати пломби з СЩ в каріозні порожнини різних класів по Блеку, вміти відновлювати контактний пункт, вміти проводити потбондинг.

5. Зміст теми:

СЩ (склоіономерні цементи) поєднують в собі низьку токсичність, високу міцність, задовільні естетичні характеристики, мають антикарієсогенну активність.

СЩ використовують для:

- базових та тонкошарових (лайнєрних) ізолюючих прокладок;
- постійних пломб;
- фіксації незнімних ортопедичних конструкцій;
- пломбування кореневих каналів;
- пломбування не каріозних уражень твердих тканин зуба;
- герметизації фісур;
- відновлення культу зуба;
- АРТ-методика лікування карієсу.

СЩ складаються з порошку та рідини: порошок – кальцій-алюмосилікатне скло з доданням фтори дів (до 23%), рідина – розчин полі карбонових кислот: полі акрилової, полімалеїнової, поліітаконової.

При полімеризації СЩ утворюється тривимірна структура полімера, а на поверхні часток скла, яке не вступило в хімічну реакцію, утворюється оболонка із сілікогелю. Затверділий СЩ представляє собою частинки скла, оточені сілікогелем і розміщені в полімерній матриці з поперечно сполученими полі карболовими кислотами.

Властивості СЩ:

1.Хімічна адгезія до твердих тканин зуба – відбувається за рахунок утворення халатного зв'язку карбоксилатних груп полімерної кислоти з кальцієм твердих тканин зуба. Це забезпечує непроникність ротової рідини по лінії контакту пломби з твердими тканинами зуба.

2.Антикарієсогенний ефект – забезпечується за рахунок тривалого виділення фтору з цементу в оточуючі тканини (приблизно на протязі року). СЦ мають властивість адсорбувати на себе іони фтору з зубної пасти, продуктів харчування і при необхідності виділяти їх в оточуючі тверді тканини зуба (“батареїний” ефект).

3.Достатня механічна міцність та еластичність – висока міцність на стискання та низька еластичність (витримують оклюзійне навантаження під пломбами, вкладками, коронками).

4.Задовільні естетичні властивості – СЦ є матеріалом вибору, коли композити з якоїсь причини використати не можна.

Класифікація СЦ:

1 тип – СЦ для фіксації;

2 тип – відновлюючі (реставраційні) СЦ для постійних пломб:

а) естетичні;

б) зміцнені;

в) конденсуємі

3 тип – швидко твердіючі СЦ:

а) для прокладок;

б) фігурні герметики

4 тип – СЦ для пломбування кореневих каналів.

Естетичні СЦ – до їх складу введені дисперсні скляні частинки, змінене співвідношення між оксидом кремнію та алюмінію в сторону оксиду кремнію (збільшена прозорість матеріалу). Завдяки цьому покращено естетичні властивості, але знижена міцність, збільшується час твердіння, підвищується чутливість до надлишку або недостатку води на початкових етапах дозрівання цементної маси.

Зміцнені СЦ – отримують шляхом збільшення співвідношення порошок-рідина, до складу введені спеціальні волокна, металеві добавки (порошок срібної амальгами).

Конденсуємі (пакуємі) - мають підвищену міцність та зносостійкість. Підвищена міцність на стискання, незначна стираємість, тривале виділення фторидів.

Методика роботи з СЦ:

1. Проводиться кондиціонування стінок каріозної порожнини 10-25% водним розчином поліакрилової кислоти на протязі 30 секунд, змивається великою кількістю води та підсушується струменем повітря (не пересушувати!)

2. Замішується матеріал у співвідношенні 1:2. приготована маса повинна мати тонку пастоподібну консистенцію та блискучу поверхню. При втраті блиску використання цементу не допустиме.

3. Зуб повинен бути ізольованим від слини. Твердіння пломби повинне відбуватися в умовах абсолютної сухості і під тиском.

4. Первинна обробка та моделювання пломби проводять через 4-7 хвилин після початку замішування гострим скальпелем.

5. Ізолюється пломба з СЦ на 24 години від слини лакам, який входить до складу матеріалу.

6. Остаточну обробку пломби з СЦ проводять не раніше, чим через 24 години карборундовими головками, алмазними борами, полірувальними дисками.

Під **контактним пунктом** розуміють точки найбільш випуклих і таких, що стикаються між собою, ділянок апроксимальних поверхонь рядом розміщених зубів. Якісний контактний пункт відповідає таким вимогам: стійкість профілю, мінімальний розмір площадки, що стикається в одній точці, обтічність форми коронки.

Види контактного пункту: точковий, площинний. Порушення контактного пункту створює несприятливі умови для нормальної функції

ясенного сосочка і в майбутньому приводить до його запалення. В кожному окремому випадку контактний пункт повинен відновлюватися з урахуванням анатомічних особливостей всього зубного ряду, форми коронки та ін. Для прикусу молодої людини характерний точковий контакт. Мікро рухи зубів по вертикальній осі на протязі тривалого часу приводять до пришліфовування зубів, стирання контактних пунктів і утворення площадок, тобто відбувається перехід від точкового контакту до площинного. Відновлення таких контактних пунктів повинне бути строго індивідуальним.

Однак відновлення контактного пункту не завжди необхідне. Якщо між зубами є діастеми, тріси, то відновлення контактного пункту протипоказане. При порушенні оклюзії при пародонтозі, після видалення зуба також відновлення контактного пункту небажане.

Методики відновлення контактного пункту:

- Використання матричних систем;
- Використання інструменту Контакт Про;
- Направленої усадки по Бертолотті;
- Двомоментного комбінованого способу пломбування по Лукомському;

За **допомогою матричних систем** різних видів створюється штучна стінка зуба, що дає можливість апроксимально розміщену порожнину переводити в центральну, спрощуючи техніку пломбування. Найбільш простим пристосуванням для відновлення апроксимальних порожнин є металеві стрічки або целулоїдні пластинки. Якщо при ясенний край каріозної порожнини міститься глибоко під яснами, то в пластинці вирізується виступ, який просувається в глиб під ясна. При відновленні контактного пункту на дно каріозної порожнини накладається ізолююча прокладка, яка покривається тонким шаром пломбу вального матеріалу, а в міжзубний проміжок вводиться ватяний гнотик. Пластинка покривається вазеліном і вводиться між зубами і фіксується клинцем. Після пломбування матриця віджимається до апроксимальної поверхні сусіднього зуба та витягається з міжзубного проміжку. Але пластинки погано прилягають до при ясенного

краю зуба, а при значно зруйнованій коронковій частині зуба їх неможливо зафіксувати.

Щоб вдосконалити методику пломбування апроксимальних порожнин було проведено вдосконалення матриць та матрицетримачів.

Матриця Вудворда і Айворі. Матриця Вукдворда – це пластинка з двома гвинтиками, які під час пломбування впираються в сусідній зуб, фіксують матрицю між зубами. Матриця Айворі не забезпечує щільного прилягання пластинки біля пришийкового краю зуба і при застосуванні матрицетримача Айворі неможливо контролювати артикуляцію під час пломбування.

Матриця Міллера складається з двох паралельних пластинок, які зближаються одна з одною в центрі і трохи розходяться по периферії.

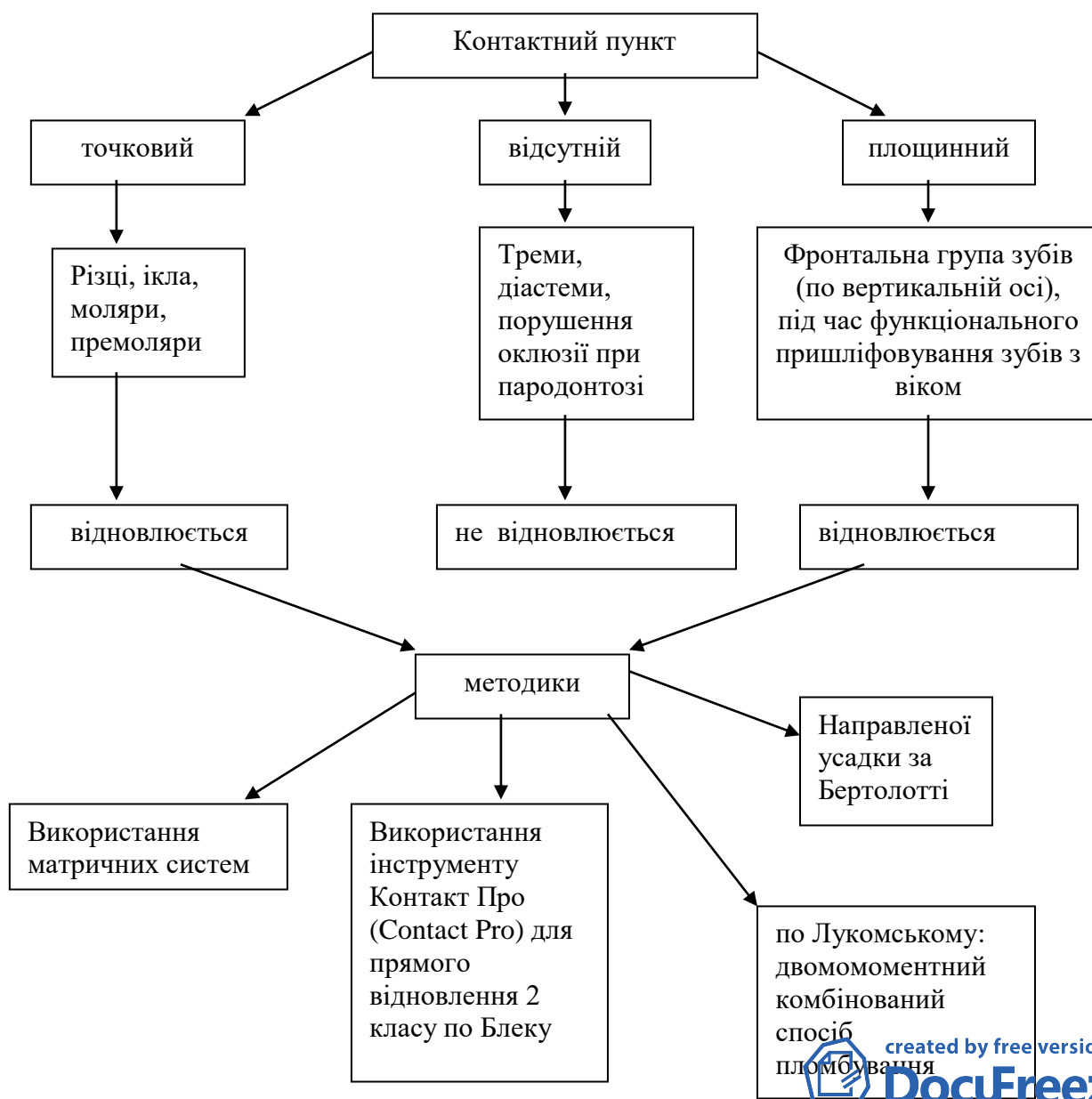
Матриця Беррі – це півкільцева матриця у вигляді серповидної пластинки до кінців якої прикріпляється дріт діаметром 0,3-0,4 мм і довжиною 5-6 см. Фіксація матриці провадиться звичайним способом накладання лігатур. Пропонована матриця може бути на одну добу залишена в роті. Також існує велика кількість пів кільцевих та кільцевих матриць, які застосовуються для відновлення апроксимальних дефектів (див. малюнок).

Методика відновлення апроксимальних порожнин по Лук омському І.Г.: двомоментний комбінований спосіб пломбування. На першому етапі створюється фундамент пломби, на другому – з допомогою матриці споруджується контур зуба і моделюється контактний пункт. Цей спосіб виключає нависання країв пломби над ясенним сосочком і міжзубною перегородкою. Але двомоментність пломбування збільшує кількість відвідувань, створює шаруватість між пломбувальними матеріалами.

Відновлення контактного пункту за допомогою інструменту **Контакт Про.** Цей інструмент використовують для відновлення контактного пункту премолярів і молярів. Робоча частина інструмента зігнута під кутом 90° і 45° для відновлення дистальних та мазіальних контактів. Кінці цих інструментів змодельовані так, щоб розміститися в підготованій каріозній порожнині 2 кл.

за Блеком, випуклою стороною направленою в сторону матриці. Кінчик інструмента відштовхується від аксіальної стінки, діючи як ричав та створюючи розштовхуючі зусилля, які передаються через матрицю, на рівні найбільш оптимального контакту.

Методика направленої усадки за Бертолотті передбачає попереднє використання самотвердіючого композита на приясеневій стінці, а зверху накритего фотополімерним композитом. Передбачається, що фото полімер дає усадку в напрямленні до світла, що може призвести до відриву матеріалу в області приясеневої стінки. Хімічний композит дає рівномірну усадку, притягуючись до тканини зуба, що попереджує появу мікротрещин та забезпечує розвиток вторинного карієсу.



Постбондінг - надійне рішення проблем крайової розгерметизації реставрацій

Пряме відновлення з використанням композитних пломбувальних матеріалів є невід'ємною складовою частиною сучасної стоматології. Показання для реставрації композитними матеріалами розширилися, і дуже часто саме пряма композитна реставрація зубів є вибором, як для лікаря, так і для пацієнта, так як в короткі терміни і з мінімальними витратами дозволяє отримати хороший естетичний результат.

Головним завданням будь-якого стоматологічного лікування є збереження природних зубів протягом якомога довшого часу, а значить і підвищення якості життя пацієнтів. Цей високоякісний кінцевий результат, можна отримати лише за умови врахування величезної кількості діагностичних і клінічних факторів. При цьому найбільш значущі з них, безумовно, є естетичні побажання пацієнта, особливості будови і функції його зубощелепної системи, а також властивості використовуваних матеріалів. Незважаючи на досягнення сучасної стоматології, проблема крайового прилягання (або маргінальної адаптації) композитних пломбувальних матеріалів до тканин зуба залишається однією з актуальних і обговорюваних в даний час. Порушення маргінальної адаптації призводить до появи крайової пігментації, зміни кольору і стану поверхні пломби, розвитку рецидивного карієсу. Частота заміни композитних реставрацій, пов'язаної з порушеннями маргінальної адаптації, висока і становить за даними вітчизняних і зарубіжних авторів 60-75% реставрацій на стоматологічному прийомі. У літературі описаний цілий ряд причин крайової розгерметизації. Це може бути неправильний вибір пломбувального матеріалу, порушення режиму одонтопрепарування і технології протруювання, усадка матеріалу і полімеризації стрес, жувальна навантаження і гідролізна атака, відмінність коефіцієнтів термічного розширення пломби і тканин зуба, вплив хімічних сполук, що вступають в контакт з емаллю і дентином, а також мануальні навички та грамотність лікаря. Таким чином, уникнути виникнення крайових щілин досить складно.

З метою вирішення проблеми освіти крайової щілини ряд авторів (Лукіних Л.М., 1998; Боровський Є.В., 2001; Борисенко А.В., Неспрядько В.П., 2001; Миколаїв А.І., Цепов Л. М ., 2001) пропонують проведення процедури «постбондінга» на заключному етапі оперативного-відновного лікування твердих тканин зубів. Вважається, що виконання цієї операції дозволяє зменшити абразивний знос пломби, попередити порушення крайового прилягання, знизити ризик «рецидивного карієсу», поліпшити зовнішній вигляд будь-яких реставрацій. Доказом доцільності проведення постбондінга реставрацій служать результати експериментального та клінічного дослідження ряду авторів (Ю.В. Мандра, С.С. Григор'єв, М.В. Горюнова, Н.В. Долгополова, Ю.С. Гутова, 2008), які демонструють найкраще крайове прилягання (маргінальну адаптацію) реставрації, в порівнянні з реставрацією без постбондінга. Також доведена ефективність постбондінга у осіб з низькою карієсрезистентністю для профілактики маргінальної проникності кордону «пломба-зуб» (Ю.С. Гутова, 2008). При прийнятті рішення про проведення постбондінга, можливе використання тільки спеціальних покривних систем, що дозволяють відсунути термін початку розгерметизації кордону реставрації. Чи не рекомендовано використання адгезивних систем і інших препаратів, які не мають спеціальних показань в якості засобів для постбондінга, оскільки дослідження показали неспроможність даних методик (Ю.С. Гутова, 2008).

Як поверхневого покриття пломби рекомендують використовувати спеціальні препарати - поверхневі герметики («surface sealant»), що представляють собою гідрофобну (стійку до вологи) полімерну синтетичну смолу низької в'язкості без наповнювача. Після полімеризації герметика на поверхні реставрації утворюється блискуча плівка, з надзвичайно низько вираженим інгібувати кисневим шаром, який обов'язково повинен бути вилучений, тому що він пористий, швидко руйнується і сприяє зміні кольору пломби. До цього класу поверхневих герметиків відносяться Fortify (Bisco) і OptiGuard (Kerr). Таким чином, при використанні деяких «surface sealant», в

процесі постбондінга інгібований киснем шар знову створюється на поверхні реставрації, який необхідно прибрати за допомогою м'якої полірування.

Сьогодні є альтернатива «класичним» поверхневим герметикам («surface sealant») - це герметик і рідкий полірувальник («liquid polish») Biscover LV (Bisco), який полімеризується без киснем пригніченого шару і утворює гладку блискучу поверхню, яка потребує полірування.

Поліруємість є важливим споживчим властивістю сучасних реставраційних матеріалів. Полірована до «сухого блиску» поверхню легко очищається від зубного нальоту, що не абсорбує харчові барвники і по всій текстурі відповідає здоровій зрілої емалі зуба. Глянець (лиск, блиск) поверхні реставрації є одним з елементів відновлювальної естетики, і він тісно пов'язаний з двома іншими важливими елементами: макрорельєфом і кольором реставрації. Глянцевий поверхню дзеркально відображає направлений світловий потік, завдяки чому за формою видимих дзеркальних відблисків можна судити про макрорельєф, який представлений борозенками, ямками, валиками і т.п. утвореннями на поверхні зуба. Найчастіше після фінішного полірування до «сухого блиску» композитної реставрації макрорельєф набуває менш виражену структуру, а в деяких випадках відсутня повністю, внаслідок чого оптичне сприйняття відбитого світла від поверхні реставрації буде відрізнятися від оптичного відображення природних тканин зубів, викликане відмінністю форми відображених дзеркальних відблисків. Для збереження макрорельєфу і для досягнення «сухого блиску» реставрації фінішну полірування проводимо Biscover LV.

Для підвищення ефективності лікування карієсу зубів, збереження природних зубів протягом якомога довшого часу, зменшення абразивного зносу пломби, попередження порушення крайового прилягання, зниження ризику виникнення вторинного карієсу, поліпшення зовнішнього вигляду будь-яких реставрацій постбондінг є обов'язковим.

Вибір для постбондінга на бічній групі зубів - поверхневий композитний герметик Fortify (Bisco) (Рис.1), тому що він збільшує

зносостійкість композиту за рахунок захисту матриці і герметизує мікрощілини, що утворилася на кордоні «пломба-зуб» після обробки обертовими інструментами. Герметик Fortify сумісний зі всіма композитними матеріалами, зручний і простий в роботі, він наноситися після фінішного полірування реставрації та очищення поверхні (Рис.2).



Рис.1. Fortify – поверхневий композитний герметик герметик

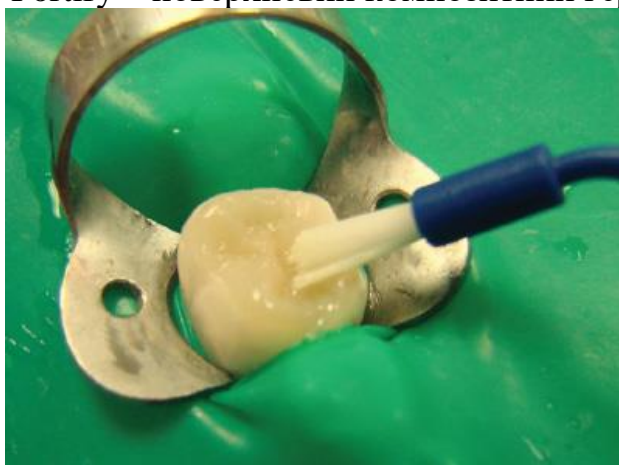


Рис. 2. Герметизація реставрації Fortify

При відновленні передньої групи зубів для постбондінга реставрації застосовують герметик і полірувальник BisCover LV (Bisco), який одночасно з герметизацією кордону «пломба-зуб» надає глянсовий блиск і забезпечує ідеальний остаточний вид реставрації. Завдяки своєму унікальному запатентованому хімічному складом BisCover LV полімеризується без клейкого (липкого) киснем інгібованого шару і може знизити або навіть виключити необхідність полірування.

Методика постбондінга для герметизації кордону «пломба-зуб» і одночасно полірування реставрації з застосування матеріалу BisCover LV:

1. Після відновлення анатомічної форми зуба, полімеризації композиту, остаточної перевірки оклюзії і шліфування, промийте зуб і пломбу великою кількістю води, щоб видалити всі сторонні включення (Рис. 3 і 4).

2. протравами поверхню композитної пломби і поверхню емалі в області 1-2 мм від кордону між зубом і композитним матеріалом протягом 15 секунд, використовуйте напівгелеве протруєння Uni-Etch 32% (Bisco) без силікатного згущувача. Змийте з зуба препарат для травлення і ретельно промийте пломбу. Просушіть зуб і поверхню пломби, використовуючи повітря, який не містить вологу або масло.

ВАЖЛИВО! За клінічними спостереженнями, при очищенні поверхні напівгелевим протруєнням на основі полімерного згущувача «сухий блиск» реставрації після покриття Biscover LV зберігається не менше 1 року, а при використанні гелевого протруєння з силікатним згущувачем - менше 3-х місяців.

3. Капніть BisCover LV в ємність для змішування. Опустіть пензлик в BisCover LV. Пензлик не потрібно занадто насичувати, досить її вмочити.

4. Пензликом нанесіть тонкий шар BisCover LV (Рис.5) на твердне композит одним плавним мазком в одному напрямку. Дайте 20 сек. на випаровування розчинника після нанесення. Чи не стоншується повітрям, так як це призведе до неоднорідного розподілу матеріалу і появи нерівностей на поверхні.

5. Проведіть полімеризацію BisCover LV лампою на мінімальній відстані від поверхні протягом строго 30 сек., За умови, що ви використовуєте полімеризації лампу з потоком енергії не менше 500 mW / см². Дуже важливо дотримуватися технологію, інакше вам доведеться вирішувати багато проблем, які можуть виникнути саме через недотримання вами протоколу, а не через властивостей матеріалу. Можливі проблеми - це пожовклий шар смоли, який може «зійти» або відсутність потрібного блиску.



Рис. 3. До реставрації



Рис.4. Без полірування BisCover LV

Застосовуючи для герметизації кордону «пломба-зуб» рідкий полірувальник Biscover LV одночасно проводимо полірування реставрації, отримуючи міцну гладку поверхню з ефектом «сухого блиску» без використання спеціальних полірувальних дисків, щіток та паст, таким чином знижуємо витрати на стадію полірування і економимо час. (Рис.6). BisCover LV робить простий процедуру постбондінга. Привабливість BisCover LV для стоматолога полягає в тих перевагах, які він дає - легкість у використанні і відмінний кінцевий результат.

Проведення процедури постбондінга покращує зовнішній вигляд будь-яких реставрацій, знижує абразивний знос пломби, попереджає порушення крайового прилягання, поява крайової пігментації, зміна кольору і стану поверхні пломби, розвиток рецидивного карієсу. Використовуючи матеріали для постбондінга можна створювати реставрації, які будуть довго радувати навіть найвимогливіших пацієнтів.



Рис. 3. BisCover LV



Рис.4. Після застосування BisCover LV



Composite Wetting Resin

- Полегшує адаптацію композиту
- Чи не погіршує полімеризацію
- Зволожує сухий композит під час контурирования

Composite Wetting Resin містить 45% Светоотверждаєміє рідкої смоли в якості наповнювача. Вона істотно перевершує однокомпонентні адгезиви, які містять розчинники і перешкоджають полімеризації композиту.

Області застосування

Використовуйте смолу Composite Wetting Resin при пошаровим укладанні композитних матеріалів. Рекомендуємо використовувати її в разі видалення або порушення інгібірованного киснем шару (напр., При промиванні поверхні композиту після забруднення). Composite Wetting Resin може наноситися на поверхню композиту, якщо вона стала сухою під час

контурирования композиту. Наносите Composite Wetting Resin інструментом або пензликом для поліпшення ковзання. Composite Wetting Resin значно покращує адаптацію реставрації з композитного матеріалу і препарированной області.



Призначення:

- Захищає від дегідратації і перезволоження реставрації, виконаної з склоіономерного цементу.

Властивості і переваги:

- Дозволяє уникнути порушення водного балансу склоіономерного цементу під час затвердіння.

упаковка:

- Флакони - 2.5мл.

PermaSeal®
ПРОНИКАЮЩИЙ КОМПОЗИТНЫЙ ГЕРМЕТИК



Black Micro FX Tip

PermaSeal®

- Адгезія до композиту і протравленою емалі
- запечатують мікротріщини і зміцнює реставрації
- Захищає і оновлює композитні реставрації

Композитний герметик PermaSeal є Светоотверждаємие ненаполненного смолу на основі метакрилата. Його низька в'язкість забезпечує глибоке проникнення, а ультратонкий шар зводить до мінімуму необхідність підгонки окклюзионного контакту.

Області застосування

PermaSeal запечатує порожнини і нерівності, що виникають в ході полірування, зводячи до мінімуму зміни кольору і знос. PermaSeal зменшує мікроподтеканіє при нанесенні на краю композитних реставрацій V класу. Для створення глянцевої фінішної поверхні тимчасових композитних реставрацій покрийте PermaSeal шаром DeOx перед фотополімеризацією. PermaSeal має прекрасну адгезію до тимчасових композитним коронкам і мостам, а також може застосовуватися для поновлення композитних реставрацій.

P.S. : PrimaDry ідеально осушує безпосередньо перед нанесенням PermaSeal.



Призначення:

- Паста «Аксіл» призначена:
 - для покриття пломб і їх захисту від впливу слини протягом 1,5-2 годин;
 - для захисту ясен в процедурі відбілювання емалі.

Форма випуску:

- Паста (шприц) - 5 м
- Інструкція по застосуванню - 1 шт.

6. Матеріали для самоконтролю:

Завдання для самоконтролю:

№ п/п	Навчальні завдання	Вказівки до завдання
1.	Вивчити: Класифікацію стоматологічних цементів	Перелічити види стоматологічних цементів з наведенням назви матеріалу
2.	СЦ	Назвати позитивні та негативні якості СЦ
3.	Методику приготування, СЦ для постійних пломб	Скласти алгоритм проведення постановки постійної пломби
4.	Інструменти для замішування та накладання постійних пломб з СЦ	Назвати інструменти для замішування СЦ
5.	Вимоги до якісного накладення постійної пломби в каріозні порожнини різних класів по Блеку	Охарактеризувати якісні показники накладення постійної пломби: крайове прилягання, відтворення анатомічної форми зуба

№ п/п	Навчальні завдання	Вказівки до завдання
1.	Вивчити: Види контактних пунктів	Назвати при яких дефектах твердих тканин зуба необхідно відновлювати контактний пункт
2.	Засоби та аксесуари для відновлення контактного пункту	Назвати позитивні та негативні сторони застосування інструментів для відновлення контактного пункту
3.	Методики відновлення контактного пункту	Скласти алгоритм проведення відновлення контактного пункту при пломбуванні каріозних порожнин 2,3,4 кл. за Блеком
4.	Засоби та аксесуари для кінцевої обробки пломби після відновлення контактного пункту	Уточнити критерії правильно відновленого контактного пункту
5.	Можливі ускладнення, які виникають при неправильно відновленому контактному пункті	Скласти алгоритм усунення можливих ускладнень

Завдання	Вказівки	Примітки
Провести підготовку каріозної порожнини до	Після мед обробки та висушування каріозної	Кондиціонер наносять на

пломбування СЩ	порожнини теплим повітрям необхідно провести кондиціонування емалі, змити струменем води	поверхню емалі на 20-30 секунд
Провести висушування каріозної порожнини	Пустером, натискаючи на кнопку, направляють потік повітря в каріозну порожнину	Проводять теплим повітрям до надання емалі матового білого кольору
Провести підготовку інструменту для замішування СЩ	Приготувати паперовий блокнот для замішування матеріалу та пластмасовий шпатель. На блокноті розмістити порошок, з пляшечки – накрапати рідину	Співвідношення порошок : рідина – 2:1
Провести замішування СЩ	До рідини шпателем додавати порошок, ретельно перемішувати до утворення гомогенної маси	Приготована маса повинна бути однорідною, не тягнутися за шпателем і не стікати з нього
Провести накладення постійної пломби в каріозну порожнину з СЩ	Використовувати гладилку	Накладається однією порцією. Після накладення покривають ізолюючим лаком. Обробка пломби в наступне відвідування

Контактний пункт. Методика відновлення.

Завдання	Вказівки	Примітки
Необхідно ізолювати зуб з відпрепарованою каріозною порожниною від слини	Зі сторони передсіння порожнини рота (для зубів верхньої та нижньої щелепи), на дно порожнини рота під язик (для нижньої щелепи) стоматологічним пінцетом внести та вкласти ватяні валики	Проводиться безпосередньо в порожнині рота
Необхідно провести медикаментозну	Каріозну порожнину за допомогою ватяної кульки,	Використовують перекис водню,

обробку сформованої каріозної порожнини	зафіксованої в пінцеті, обробляють розчином антисептика	3% гіпохлорид натрію, спирт
Провести висушування сформованої каріозної порожнини	Пустером, натискаючи на кнопку, направляють потік повітря в каріозну порожнину	Проводять теплим повітрям
Провести розклинення зубів за допомогою клина	В при ясеневій ділянці в міжзубний проміжок вводиться клин	Клин вводиться зі сторони передосіння порожнини рота гладкою поверхнею до ясеневого сосочка
Провести встановлення матриці в міжзубному проміжку	Встановлений клин виймається, в міжзубний проміжок вводиться матриця та знову фіксується клином	Матриця вводиться так, щоб її нижній край щільно прилягав до шийки зуба, відтісняючи сосочок від при ясеневій стінки каріозної порожнини
Провести накладення пломби та відновлення контактної точки 2 кл. за Блеком	Використовувати гладилку та штопфер; накладається ізолююча прокладка за правилами; Перша порція матеріалу вноситься на дно каріозної порожнини і під матрицю, виповнюючи відсутню стінку; друга порція заповнює всю каріозну порожнину, відновлюючи анатомічну форму зуба.	
Провести видалення матриці	Спочатку видаляється клин, матриця відводиться до сусіднього сусіднього зуба та виймається з міжзубного проміжка	
Провести обробку пломби та контроль якості її накладення і відновлення контактної точки	Пломба не повинна нависати на міжзубний сосочок, бути гладкою на апроксимальній поверхні	Обробку проводять за допомогою штрипс. Контроль якості

		ВІДНОВЛЕННЯ КОНТАКТНОГО ПУНКТУ – ФЛОСОМ.
--	--	--

Задачі для самоконтролю:

Тестове завдання №1.

Як визначити природність СЦ для постановки постійної пломби?

Тестове завдання №2.

Назвіть послідовність етапів накладення постійної пломби з силідонту в глибоку каріозну порожнину.

Відповідь:

1. Замішування силідонту;
2. Внесення маленькими порціями в каріозну порожнину та конденсація;
3. Медикаментозна обробка каріозної порожнини розчином перекису водню 3%;
4. Приготування порошку та рідини силідонту для замішування;
5. Накладення ізолюючої прокладки з фосфат-цементу;
6. Висушування каріозної порожнини теплим повітрям;
7. Ізоляція пломби від слини гідроксидом;
8. Моделювання поверхні пломби.

Тестове завдання №3.

Якими стоматологічними інструментами проводять замішування СЦ?

1. Зонд;
2. Штопфер;
3. Гладилка;
4. Шпатель пластмасовий;
5. Шпатель металевий.

Тестове завдання №4.

Як визначити правильність відновлення контактного пункту?

Тестове завдання №5.

Назвіть послідовність етапів відновлення контактного пункту 2 кл. за Блеком.

1. Препарування та підготовка каріозної порожнини
2. Постановка целулоїдної матриці
3. Фіксація матриці клинцем в при ясеневій ділянці
4. Розклинення зубів клином

Тестове завдання №6. $\alpha=2$.

Якими стоматологічними інструментами і аксесуарами користуються при відновленні контактного пункту?

1. Гладилка “під кутом”
2. Штопфер
3. Матриця “металева стрічка”
4. Клини дерев’яні, світлопровідні
5. Зонд
6. Екскаватор
7. Бори різної форми
8. Штрипси металеві

Задача №1. $\alpha=3$.

Після накладення постійної пломби з силіцину в глибоку каріозну порожнину через деякий час у пацієнта з’явився самовільний біль в зубі. В чому причина? Яка подальша тактика лікаря?

Задача №2. $\alpha=3$.

Після накладення пломби з СЩ в каріозну порожнину у пацієнта з'явився зубі “зуд” та незначний біль тягнучого характеру. В чому причина таких проявів?

Задача №3. $\alpha=3$.

Після постановки пломби у каріозну порожнину 2 кл. за Блеком через 3 місяці пацієнт поскаржився на біль в області лікованого зуба. В чому можлива причина виникнення болю? Яка подальша тактика лікаря-стоматолога?

Задача №4. $\alpha=3$.

Після встановлення матриці та фіксації її клином лікар-стоматолог відновлював дефект твердих тканин зуба фото полімерним матеріалом. Після видалення клина та матриці пломба виявилася м'якою та випала. В чому була помилка? Що необхідно зробити?

Тести для самоконтролю

Основними компонентами склоіономерного цементу є:

- Фторалюмосилікатне скло та полікарбонова кислота
- Алюмінію оксид та полікарбонова кислота
- Цинку оксид та полікарбонова кислота
- Фторалюмосилікатне скло та фосфорна кислота
- Оксиди алюмінію, кремнію та фосфорна кислота

Склоіономерні цементи відносяться до наступної групи пломбувальних матеріалів:

- Полімерні цементи
- Адгезивні системи
- Мінеральні цементи
- Матеріали для лікувальних прокладок
- Усі відповіді вірні

Представниками групи склоіономерних цементів є наступні матеріали:

- “Цеміон APX”, “Ionobond”, “Ketac-Cem”
- “Силіцин”, “Fritex”
- “Adhesor Carbofine” “Белокор”
- “Беладент”, “Силідонт”
- “Фосфат”, “Вісфат”, “Adhesor”

При порушенні контактного пункту можливі наступні ускладнення:

- Усі відповіді вірні
- Локалізований пародонтит
- Карієс контактний
- Вторинний карієс (при наявності пломби на контактній поверхні)
- Папіліт

Для остаточної обробки пломби використовують наступні інструменти:

- Усі відповіді вірні
- Алмазні бори з дрібним та екстрадрібним напиленням
- Металеві та паперові наждачні диски, штрипси
- Полірувальні щітки, гумові головки, полірувальні пасти
- Фініри, поліри

До позитивних властивостей склоіономерного цементу відносять:

- Усі відповіді вірні
- Протикаріозний вплив
- Висока біологічна сумісність, відсутність подразнюючої дії на пульпу зуба
- Хороші фізико-механічні властивості
- Хімічна адгезія до тканин зуба

Показаннями до використання склоіономерних цементів є:

- Усі відповіді вірні
- Для фіксації ортопедичних конструкцій
- У якості постійного пломбувального матеріалу
- Для пломбування корневих каналів
- У якості ізолюючої прокладки

Контактний пункт це:

- Точки найбільше опуклих і таких, що стикаються між собою, ділянок апроксимальних поверхонь поряд розміщених зубів
- Ділянки змикання зубів-антагоністів, які знаходяться на оклюзійній поверхні
- Точки контакту зубів, які виникають при жуванні
- Лінія контакту між пломбувальним матеріалом та тканинами зуба
- Усі відповіді вірні

Показанням до відновлення контактного пункту є:

- Пломбування каріозних порожнин 2,3,4 класів за Блеком
- Пломбування каріозних порожнин 1,5 класів за Блеком
- Пломбування каріозних порожнин всіх класів
- Пломбування каріозних порожнин 2,3,4 класів за Блеком, при діастемі, тремі та відсутності сусіднього зуба
- Пломбування каріозних порожнин 1,2 та 5 класів за Блеком

Якість остаточної обробки пломби перевіряють наступним чином:

Усі відповіді вірні

За допомогою копірувального паперу, який накладається на поверхню пломби

Тільки за допомогою стоматологічного дзеркала проводиться візуальна оцінка

За допомогою зонда, який ковзає по поверхні пломби, затримуючись на межі між пломбою та тканинами зуба

За допомогою зонда, який ковзає по поверхні пломби, переходячи на поверхню зуба без будь-якої перешкоди

Склоіномірний цемент взаємодіє із тканинами зуба наступним чином:

Утворення хімічної сполуки полікарбонОВОЇ кислоти та кальцію гідроксиапатиту

Шляхом утворення фосфорнокислих солей гідроксиапатиту

Шляхом утворення комплексних сполук алюмінію та фтору

Шляхом полімеризації полікарбонОВОЇ кислоти

Шляхом утворення гелю полікарбонОВОЇ кислоти

До негативних властивостей склоіномірного цементу відносять:

Чутливість до механічного впливу та надлишку або недостатньої кількості вологи на початкових стадіях твердіння

Подразнюючий вплив на пульпу зуба

Погана адгезія до тканин зуба

Висока теплопровідність

Усі відповіді вірні

Види контактного пункту:

Усі відповіді вірні

Площинний

Відсутній

Наявність діастем та трем, порушення оклюзії при пародонтиті

Точковий

Матриця це:

Металева або целюлоїдна пластинка, за допомогою якої створюють штучну стінку зуба

Клиноподібне пристосування, що вводиться у міжзубний проміжок

Інструмент, робоча частина якого зігнута під кутом 90° і 45° для відновлення дистальних та медіальних порожнин

Металеві або целулоїдні абразивні стрічки

Усі відповіді вірні

Шліфування та полірування пломб проводять із наступною метою:

Усі відповіді вірні
Для відтворення анатомічної форми зуба
Для досягнення косметичного ефекту
Для профілактики вторинного карієсу
Для довготривалого збереження та стійкості пломби

Залежно від форми випуску і механізму твердіння склоіономерні цементи діляться на наступні групи:

Усі відповіді вірні
Класичні цементи хімічного твердіння
Двокомпонентні аквацементи хімічного твердіння
Гібридні цементи подвійного твердіння
Гібридні цементи потрійного твердіння

Для склоіономерних цементів характерний наступний вид адгезії до твердих тканин зуба:

Хімічна
Макромеханічна
Мікромеханічна
Наноретенційна
Усі відповіді вірні

До негативних властивостей склоіономерного цементу відносять:

Недостатні естетичні властивості та опаковість
Подразнюючий вплив на пульпу зуба
Погана адгезія до тканин зуба
Висока теплопровідність
Усі відповіді вірні

Фінішні бори (фініри) представляють собою:

Алмазні або твердосплавні бори із низькою та дуже низькою абразивністю
Інструмент, який складається із силіконової головки різних форм і абразивності
Інструмент різних форм із абразивом із часточок оксиду алюмінію і металевого мандреля
Круглі пласкі інструменти з лавсану або поліетилену різних діаметрів для обробки різних поверхонь зубів
Смужку з абразивним покриттям різної ширини та ступеня абразивності, яка призначена для обробки контактних поверхонь зубів

Поліри представляють собою:

Інструмент, який складається із силіконової головки різних форм і абразивності

Алмазні або твердосплавні бори із низькою та дуже низькою абразивністю

Інструмент різних форм із абразивом із часточок оксиду алюмінію і металевого мандреля

Круглі пласкі інструменти з лавсану або поліетилену різних діаметрів для обробки різних поверхонь зубів

Смужку з абразивним покриттям різної ширини та ступеня абразивності, яка призначена для обробки контактних поверхонь зубів

Штрипси представляють собою:

Смужку з абразивним покриттям різної ширини та ступеня абразивності, яка призначена для обробки контактних поверхонь зубів

Алмазні або твердосплавні бори із низькою та дуже низькою абразивністю

Інструмент різних форм із абразивом із часточок оксиду алюмінію і металевого мандреля

Круглі пласкі інструменти з лавсану або поліетилену різних діаметрів для обробки різних поверхонь зубів

Інструмент, який складається із силіконової головки різних форм і абразивності

Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.

ТЕМА: Срібна та мідна амальгами: склад, властивості, позитивні та негативні якості, показання та правила застосування. Особливості шліфування та полірування пломби.

1. Актуальність теми: Досить довгий час для отримання металевих пломб була амальгама. Застосовують її у стоматології на протязі 150 років. Успіх застосування даного матеріалу у стоматологічній практиці забезпечується його високими фізико-хімічними властивостями, довговічністю використання, особливо в зубах жувальної групи, які повинні витримувати велике навантаження на протязі тривалого часу. Не дивлячись на швидкий розвиток стоматологічних технологій, амальгама все ж таки займає не останнє місце серед стоматологічних матеріалів, які використовуються для відновлення дефектів зубів, які мають велике навантаження.

Знати: (а-2).

- Склад срібної, мідної амальгами та галоденту-М;
- Вплив складових амальгами та галоденту-М на властивості матеріалу;
- Показання до застосування срібної, мідної амальгами та галоденту-М;
- Методику приготування срібної, мідної амальгами та галоденту-М;
- Техніку безпеки при роботі з амальгамами;
- Вимоги, які пред'являються до стоматологічних кабінетів при роботі з амальгамами;
- Методики приготування срібної, мідної амальгами та галоденту-М;
- Правила накладення постійних пломб в к/п 1,2,5 класу за Блеком;

Опанувати навичками приготування срібної, мідної амальгами та галоденту-М для постановки постійних пломб; **Вміти** накладати постійні пломби з срібної, мідної амальгами та галоденту-М в к/п 1,2,5 класу за Блеком (а-3).

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті). Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

- **інтегральна:** здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.
- **загальні:**
 1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.

2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

● *спеціальні:*

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних мето-дів обстежень;
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;
4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність:					
здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності					
Спеціальні компетентності:					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони. Біохімічний, мікробіологічний склад слини, ротової рідини, їх біофізичні властивості та ремінералізуючий потенціал.	зміни в них. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Оцінити та інтерпретувати результати біохімічних, біофізичних, мікробіологічних досліджень слини та ротової рідини, їх ремінералізуючі властивості. Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо.	оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного	Класифікація каріозних порожнин за Блеком.	Визначати належність каріозних порожнин до певного	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба. Позначати зуби різними зубними формулами	тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію	вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань			Вміти обґрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах»	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
4.	Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому	Зміни біохімічного складу, будови та властивостей твердих тканин зубів при підвищеному вмісті фтору (селену) у воді та ґрунті ендемічних зон.	Оцінити вплив екзогенних чинників на стан твердих тканин зубів.	Вміти пояснити пацієнту значення мінеральних речовин, мікроелементів для правильного формування зубів, щелеп та кісткової системи	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

3. Матеріали доаудиторної самостійної роботи

3.1. Міждисциплінарна інтеграція

Дисципліни	Знати	Вміти
Попередні: 1. Неорганічна хімія	Властивості ртуті, срібла, міді, олова, галію і їх вплив на організм людини, на тверді тканини зуба	Визначити вплив складових амальгами на організм людини
2. Анатомія людини	Анатомічні властивості будови зубів верхньої та нижньої щелепи	Визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, пре моляри, моляри)
3. Гістологія	Гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба	Визначити топографію твердих тканин та пульпи зуба
4. Наступні: Терапевтична стоматологія	Можливі ускладнення при неправильному приготуванні амальгами і при неправильному накладенні пломб з мідної, срібної амальгами та галоденту-М в каріозні порожнини 1,2,5 класів по Блеку. Інструментарій та пристосування для приготування амальгами і галоденту-М, для внесення матеріалу і його обробки.	Діагностувати ускладнення, провести видалення пломби, використовувати стоматологічний інструментарій.

5. Амальгами – це сплави, металічні системи в склад яких входить ртуть. В стоматології вперше використав срібну амальгаму для пломбування зубів в 1826 році в Парижі *Taveau*. В 1833 році брати Crawcour привезли цей матеріал в Америку. Але використання матеріалу без чіткої методики і в самих неймовірних пропорціях привело до великої кількості негативних результатів при її застосуванні. З появою бормашини та запропонованих Блеку принципів препарування амальгама стала одним із матеріалів, що займав дуже тривалий час одне з перших місць серед пломбувальних матеріалів.

Срібна амальгама складається з 65% срібла, 29% олова, а також домішок -6% міді, 2% цинку. При змішуванні порошка і ртуті утворюється маса для пломбування. Застосовують срібну амальгаму для пломбування каріозних порожнин жувальних зубів.

Хімічний елемент	Елемент	Позитивні якості	Негативні якості
Срібло	Ag	Придає міцність, захищає від корозії	Призводить до об'ємного розширення амальгами
Олово	Sn	Уповільнює твердіння і збільшує пластичність	Знижує міцність
Мідь	Cu	Збільшує міцність, захищає від корозії, надає антибактеріальні якості	Збільшує об'ємне розширення і прискорює твердіння
Цинк	Zn	Підвищує змочування ртуттю компонентів сплаву	При збільшенні кількості знижує міцність і викликає токсичні та алергічні реакції

На фізичні властивості амальгами впливає також форма частинок з яких складається порошок.

	Позитивні якості	Негативні якості
Ошурки	Підвищують щільність амальгами і крайове прилягання	Збільшують кількість ртуті необхідної для змочування порошку і мають велике об'ємне розширення
Сферичні частинки	Знижують щільність і крайове прилягання частинок, зменшують об'ємне розширення	Знижують вагове співвідношення ртуті для досягнення робочого стану
Суміш в різних пропорціях ошурок і сферичних частинок	Якості залежать від співвкомпонентів у порошку	Відношення кількості

Після реакції порошку з ртуттю складові амальгами утворюють “фази амальгами” і в складі затвердівшої амальгами вони існують всі разом. Кожна фаза має свої якості.

Фаза реакції	Хімічний склад	Якості
Гама	Ag_3Sn	Дуже стійка і міцна суміш
Гама 1	Ag_2Hg_3	Досить міцна і стійка до корозії суміш
Гама 2	Sn_7Hg	Речовина нестійка до корозії, має низьку міцність і велике об’ємне розширення
Епсілон	Cu_6Sn_5	Має антисептичні якості, стійка до стирання

Слід відмітити, що в амальгамах де міді близько 12% гама-2 фаза практично не утворюється, тому, що мідь зв’язує олово, що входить в амальгаму. В таких сплавах стрімко підвищується корозійна стійкість і міцність амальгами. Зараз більшість виробників випускають **амальгаму Non-Gamma 2**.

Вона капсульована. Замішування такої амальгами відбувається в результаті вібраційних коливань капсули, в яку укладені порошок амальгами і ртуть. Вібраційні коливання генеруються за допомогою електричного, або механічного амальгамозмішувача. Капсула, в якій відбувається замішування амальгами, складається з трьох частин. В одній з них поміщається порошок амальгами, у другій — ртуть, а середня розділяє ці дві частини. У середній частині капсули є отвір, через який при повороті на 180° відбувається з’єднання порошку зі ртуттю. Правильно приготовлена амальгама при стисканні її пальцями через марлеву серветку не повинна мати тріщин і повинна видавати крепітуючий звук.



Рис.10. Амальгама.

Показання до застосування.

Погана косметичність матеріалу не дає можливості застосовувати матеріал в зубах фронтальної групи. Тому використовують амальгаму в порожнинах 1,2,5 класів по Блеку, а також в зубах, що будуть покриватись коронками. При препаруванні каріозних порожнин під пломби з амальгами необхідно дотримуватись наступних правил:

- порожнини повинні бути відпрепаровані під прямим кутом і мати ящикоподібну форму
- дно порожнини не повинно мати гострих кутів
- співвідношення висоти до ширини найкраще 2:3. Для підсилення ретенції можемо використовувати виступи та піни.
- краї емалі повинні бути скошені під кутом 45 градусів.
- повинна бути видалена емаль, що немає підтримки дентину.

В порожнинах 2 класу обов'язково застосовуємо матриці.

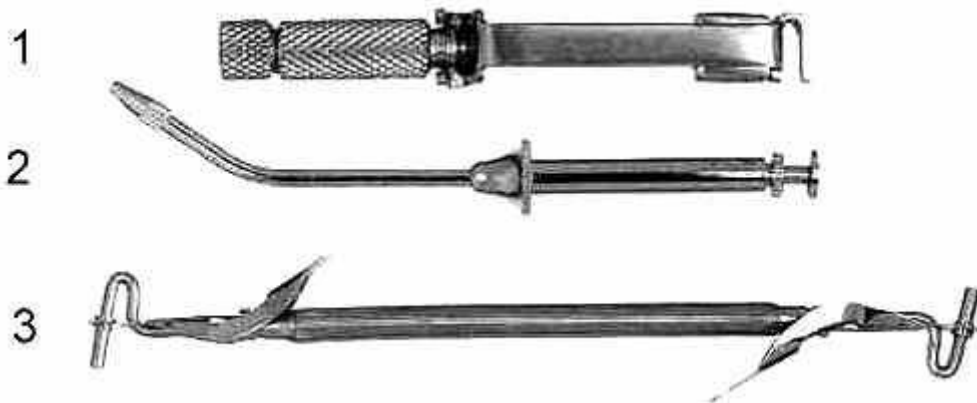


Рис.11. Інструменти для амальгами

- 1.Матричний утримувач
- 2.Plunger-type carrier
- 3 Lever-type carrier

Кожну порцію амальгами притираємо до стінок різними штопферами з кульками чи циліндрами на кінці. Конденсація може проводитись і спеціальними наконечниками.

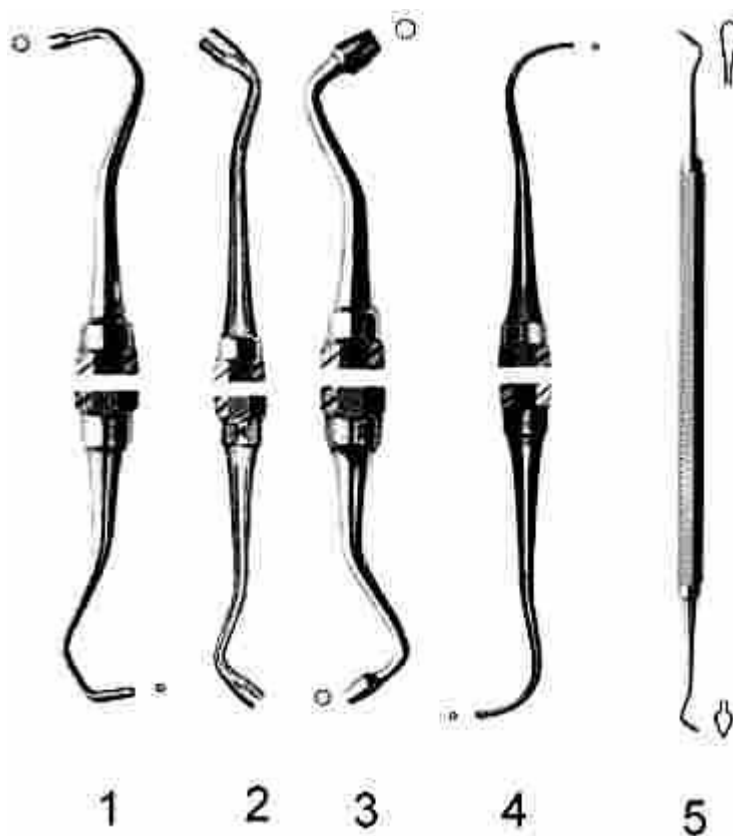


Рис.12.Штопфери та плагери для амальгами
 1-зворотньої дії для дистальних порожнин
 2-Плагер Black
 3-Плагер Hollenback
 4-Плагер Bergman
 5-Gleoid Discoid для формування пломби

Після заповнення порожнини зрізуємо амальгаму, що виступає над краями порожнини використовуючи різні інструменти. Необхідно пам'ятати, що зрізання завжди проводиться в бік твердих тканин.

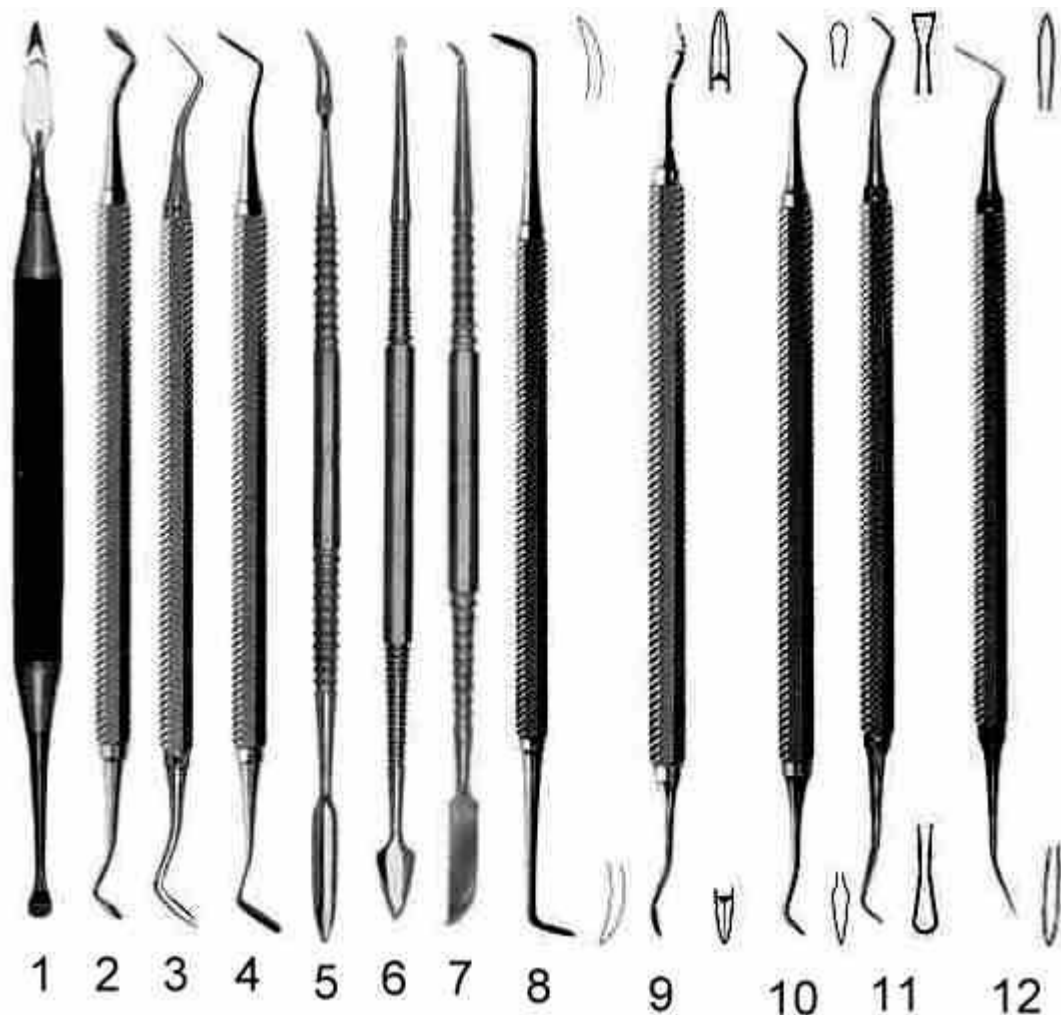


Рис.13.Інструменти для зрізання амальгами (carvers)

- Akers
- Frahm
- Hollenback
- Для обробки інтрапроксимальної поверхні
- Reeves
- Vehe

- **Le Cron**
- **Levy**
- **Martin**
- **Shoshan**
- **Walls**

Потім зрізані поверхні розгладжуємо бернішером притираючи амальгаму до краю емалі. Шліфування та полірування пломби проводимо на наступний день. На заключному етапі пломба повинна мати дзеркальну поверхню.

Мідна амальгама складається з 30% міді і 68% ртуті і 2% олова. Випускається у вигляді брикетів 5x5мм чи таблеток. Для приготування брикети підігрівають над полум'ям в спеціальній ложці до появи на її поверхні краплинок ртуті, а потім розтирають до гомогеної маси в керамічній ступці чи закладають в капсулу і змішують в амальгамозмішувачі.

Застосовувалась тільки в молочних зубах, тому, що в процесі амальгування утворюється багато окислів які забарвлюють зуб в чорний колір. На даний час в стоматології не застосовується.

При роботі з амальгамою необхідно суворо дотримуватись техніки безпеки. Пари ртуті дуже токсична речовина.

Галодент М- матеріал на основі галію для одержання металевих пломб без ртуті. Галій як і ртуть при взаємодії з порошками металів утворює пастоподібні металічні системи, що твердіють при кімнатній температурі. Матеріал складається з порошка в склад якого входить 38% олова і 62% міді та рідини – сплав галія і олова. Змішують матеріал в амальгамозмішувачі в пропорції 1:1. Застосовується для пломбування жувальних зубів. За своїми фізико-механічними якостями матеріал поступається амальгамі. На даний час використовується мало.

Рис.14. Пломба з амальгами.





Рис.15. Пломби з золота.

Рекомендована література

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сидельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Данилевський Н.Ф., Борисенко А.В., Політун А.М., Сидельнікова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтична стоматологія: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтичної стоматології. – Київ: Медицина, 2011. – 400 с.
2. Донський Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донський, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
3. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
4. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
5. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
6. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.

7. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh>
- zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika>
- stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html

3.4. Орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою за темою

№ п/п	Навчальні завдання	Вказівки до завдання
1.	Вивчити: Класифікацію стоматологічних матеріалів для постійних пломб	Перелічити види стоматологічних матеріалів з наведенням назви матеріалу
2.	Склад срібної, мідної амальгами, галоденту-М	Назвати позитивні та негативні якості матеріалів
3.	Методику приготування срібної, мідної амальгами, галоденту-М	Скласти алгоритм проведення постановки постійної пломби
4.	Техніка безпеки при роботі з амальгамами та галодентом-М	Назвати можливі ускладнення при порушенні техніки безпеки
5.	Вимоги до роботи з амальгамами (щодо оснащення кабінету)	Знати нормативи по оснащенню стоматологічних кабінетів при роботі з амальгамою

3.5. Матеріали для самоконтролю

А. Питання для самоконтролю:

1. Дайте визначення поняття „амальгама”;
2. Дайте визначення поняття „амальгамування”;
3. Срібна амальгама: склад, позитивні і негативні якості, показання до застосування, властивості, які забезпечуються сріблом, цинком, міддю, оловом, ртуттю;
4. Мідна амальгама: склад, позитивні і негативні якості, показання до застосування;
5. Галодент-М: склад, позитивні і негативні якості, показання до застосування;
6. Правила підготовки к/п до накладання постійних пломб з амальгами і галоденту-М;
7. Правила накладення постійних пломб з мідної, срібної амальгами, галоденту-М;
8. Методика постановки пломб з мідної, срібної амальгами і галоденту-М.

В. Тести для самоконтролю:

Тестове завдання №1 (а-2).

Як визначити природність амальгами для постановки постійної пломби?

Тестове завдання №2 (а-2).

Назвіть послідовність етапів приготування галоденту-М.

1. помістити порошок в капсулу;
2. закрити капсулу і зафіксувати її у змішувачі;
3. Ввімкнути змішувач на 20-30 секунд;
4. помістити рідину в капсулу;
5. мірником відміряти порцію порошку;
6. накладення ізолюючої прокладки;
7. в мірник внести краплю рідини, надлишок її зняти пластмасовою пластинкою;

Тестове завдання №3 (а-2).

Якими стоматологічними інструментами проводять накладення пломби з амальгами?

1. зонд;
2. штопфер;
3. Амальгам-трегер;
4. Стоматологічне дзеркало;
5. гладилка;
6. шпатель;
7. екскаватор

Тестове завдання №4 (а-2).

Яке співвідношення повинно бути між порошком і рідиною (металеві ошурки : ртуть) для приготування срібної амальгами?

1. 3:1;
2. 5:2;
3. 2:2;
4. 4:1;
5. 1:4

4. Матеріали для аудиторної самостійної роботи

4.1. Перелік навчальних практичних завдань, які необхідно виконати на практичному занятті:

- оволодіти методикою ручного та механічного способу приготування срібної амальгами;
- оволодіти методикою ручного способу приготування мідної амальгами;
- оволодіти методикою механічного способу приготування галоденту-М;
- провести постановку постійної пломби в к/п 1,2,5 класу по Блеку зі срібної, мідної амальгами та галоденту-М.

4.2. Професійні алгоритми щодо опанування навичками та вміннями:

Завдання	Вказівки	Примітки
----------	----------	----------

Необхідно ізолювати зуб з відпрепарованою каріозною порожниною від слини	Зі сторони передсіння порожнини рота (для зубів верхньої та нижньої щелепи), на дно порожнини рота під язик (для нижньої щелепи) стоматологічним пінцетом внести та вкласти ватяні валики	Проводиться безпосередньо в порожнині рота
Необхідно провести медикаментозну обробку сформованої каріозної порожнини	Каріозну порожнину за допомогою ватяної кульки, зафіксованої в пінцеті, обробляють розчином антисептика	Використовують перекис водню, 3% гіпохлорид натрію, спирт
Провести висушування сформованої каріозної порожнини	Пустером, натискаючи на кнопку, направляють потік повітря в каріозну порожнину	Проводять теплим повітрям
Провести накладення ізолюючої прокладки в каріозну порожнину	Використовувати гладилку та штопфер	
Оцінити правильність накладення ізолюючої прокладки	Ізолююча прокладка повинна повторювати форму порожнини, бути ретельно притертою до дна та стінок порожнини. Закривати дно порожнини, на стінках доходити до емалево-дентинного з'єднання	Ізолююча прокладка повинна закривати дентин, з емалі її необхідно ретельно видалити
Провести змішування срібної амальгами	В ступку-1 частину ртуті, 4 частини порошку. Ретельно перемішати до отримання пластичної гомогенної маси	Час змішування 40-50 секунд Не промивати, а надлишок ртуті ретельно віджати крізь марлю
Провести змішування мідної амальгами	Брикети розігріти над спиртівкою до появи краплинок ртуті на його поверхні, перенести брикет в ступку і розтерти до утворення гомогенної пластичної маси	Надлишок ртуті віджати крізь марлю, амальгаму промити в слабкому лужному розчині
Провести змішування галоденту-М	Мірником-трубкою відміряти порошок, в мірник з заглибленням внести рідину, а надлишок її зняти пластмасовою пластинкою. Обидва компоненти	Час змішування 20-30 секунд

	перенести до капсули, зафіксувати капсулу у змішувачі, включити змішувач	
Провести накладення пломби з амальгами і галоденту-М	Внести в підготовану порожнину порцію матеріалу за допомогою амальгам-трегера, ущільнити штопфером, маніпуляцію повторити (надлишок ртуті на поверхні кожної порції видаляти за допомогою екскаватора)	Ущільнення проводять від центру до стінок порожнини, сильно притискуючи порції матеріалу
Провести моделювання пломби		Проводять за допомогою гладилки
Провести кінцеву обробку пломби	За допомогою карборундових головок, фінірів, полірів, щіточки та полірувальної пасти	Кінцеву обробку проводять через 24 години в наступне відвідування

4.3. Навчальні задачі, тести 3-го рівня

Задача №1 (а-3).

Після накладення постійної пломби з срібної амальгами в каріозну порожнину пацієнта став турбувати біль в зубі під час прийому гарячої та холодної їжі. В чому причина, яка подальша тактика лікаря?

Задача №2 (а-3).

Через 1,5 року після накладення пломби з галоденту-М у пацієнта з'явився в зубі біль від подразників, що швидко минав після їх усунення, в зубі затримувалася їжа, зуб змінився в кольорі. Що сталося? Які подальші дії лікаря?

5. Матеріали післяаудиторної самостійної роботи

Самостійно працювати в бібліотеці академії, обласній медичній бібліотеці з літературою:

1. Обзор современных реставрационных и пломбирочных материалов, представленных на украинском стоматологическом рынке // Стоматолог. – 2002. – №№ 3, 4. – С.14-17, С. 13-16.

Тематика УДРС та НДРС

Реферати на теми:

«Амальгама – міфи і правда»

«Срібна амальгама, як пломбувальний матеріал вищої якості?»

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 3</i>	Пломбувальні матеріали
<i>Тема заняття 19</i>	Композиційні матеріали: класифікація, склад. Матеріали хімічного та фотополімерного способу затвердіння: позитивні та негативні якості, показання до використання, методика застосування. Фотополімеризатори: призначення, види, фізико-технічні характеристики. Техніка безпеки роботи з ними. Режимы світлового впливу. <i>Компомери, ормокери: склад, властивості, показання до використання (самостійна робота).</i>
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Тема: Композиційні матеріали: класифікація, склад. Матеріали хімічного та фотополімерного способу затвердіння: позитивні та негативні якості, показання до використання, методика застосування. Фотополімеризатори: призначення, види, фізико-технічні характеристики. Техніка безпеки роботи з ними. Режими світлового впливу.

Компомери, ормокери: склад, властивості, показання до використання (самостійна робота).

Кількість навчальних годин: 6

1. Актуальність теми: Широке застосування композитних матеріалів (КМ), які мають високі естетичні та гарні фізико-хімічні і механічні властивості значно вдосконалило та полегшило роботу лікаря-стоматолога. Ці матеріали витіснили, або майже витіснили цементи та амальгами зі стоматологічного ринку. Але широке застосування КМ потребує від студентів-стоматологів знання особливостей препарування каріозних порожнин під КМ, знання особливостей роботи з КМ як хімічного, так і світлового твердіння.

2. Навчальні цілі заняття: мати уявлення про широту застосування КМ хімічного та світлового твердіння в терапевтичній стоматології (а-1).

Знати:

- Показання до застосування КМ світлового та хімічного твердіння;
- Класифікації КМ (за розміром частинок наповнювача, за об'ємним наповненням, по способу твердіння);
- Склад та властивості макронаповнених КМ;
- Склад та властивості мікронаповнених КМ;
- Склад та властивості гібридних КМ;
- Методику роботи з КМ хімічного твердіння;
- Методику роботи з КМ світлового твердіння;
- Особливості препарування к/п під КМ хімічного та світлового твердіння (а-2).

Опанувати навичками роботи з КМ типу „порошок-рідина”, „паста-паста” хімічного твердіння та з КМ світлового твердіння. **Вміти** накладати пломби з КМ в каріозні порожнини різних класів за Блеком (а-3).

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами

компетентностей:

● *інтегральна:* здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.

● *загальні:*

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

● *спеціальні:*

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних мето-дів обстежень;
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;
4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність	
Інтегральна компетентність:					
здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності					
Спеціальні компетентності:					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони. Біохімічний, мікробіологічний склад слини, ротової рідини, їх біофізичні властивості та ремінералізуючий потенціал. Методи визначення довжини кореневого каналу.	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Оцінити та інтерпретувати результати біохімічних, біофізичних, мікробіологічних досліджень слини та ротової рідини, їх ремінералізуючі властивості.	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.



	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
			Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо. Проводити визначення довжини кореневого каналу різними методами.		
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Клінічні особливості анатомогістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба. Позначати зуби різними зубними формулами	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком. (філери)	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за	Вміти обгрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями



	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
			Блеком матеріалами різних груп.	«фантомах».	
4.	Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому	Зміни біохімічного складу, будови та властивостей твердих тканин зубів при підвищеному вмісті фтору (селену) у воді та ґрунті ендемічних зон.	Оцінити вплив екзогенних чинників на стан твердих тканин зубів.	Вміти пояснити пацієнту значення мінеральних речовин, мікроелементів для правильного формування зубів, щелеп та кісткової системи	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

3. Матеріали до аудиторної самостійної роботи

3.1. Міждисциплінарна інтеграція

Дисципліни	Знати	Вміти
Попередні: 1. Неорганічна хімія	Властивості неорганічних кислот, їх вплив на організм людини, на тверді тканини зуба	За % концентрацією кислоти визначити її вплив на організм людини
2. Органічна хімія	Властивості акрилових полімерів (смола)	Визначити їх вплив на організм людини
3. Анатомія людини	Анатомічні властивості будови зубів верхньої та нижньої щелепи	Визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, премоляри, моляри)
4. Гістологія	Гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба	Визначити топографію твердих тканин та пульпи зуба
Наступні: Терапевтична стоматологія	Можливі ускладнення при неправильному накладенні пломб з КМ в каріозні порожнини різних класів по Блеку. Інструментарій для замішування, приготування, внесення, моделювання матеріалу для п/п з КМ. Інструментарій для обробки пломб, шліфовки, поліровки.	Діагностувати ускладнення, провести видалення пломби, використовувати стоматологічний інструментарій.

3.2. Композиційні пломбувальні матеріали.

Композиційні пломбувальні матеріали застосовуються з середини 50 років. Полімер - це хімічна речовина утворена із молекул великої молекулярної маси, багатократно повторена однорідними одиницями - ланцюгами. Полімерна стоматологічна композиція (пластмаса - наповнювач) - це пастоподібний чи рідкий продукт, який має властивості твердіти під дією тих чи інших факторів і служить для пломбування чи протезування зубів.

В 1941 році вперше були застосовані швидкотвердіючі пластмаси на основі акрилових мономерів, що полімеризувались під дією температури порожнини рота за рахунок аміноініціюючої системи. Але вони мали недостатню водостійкість, значний коефіцієнт теплового розширення, токсичність для пульпи, недостатню механічну стійкість і тому не одержали широкого вжитку в стоматології.

Першим дійсно полімерним стоматологічним матеріалом була пломбувальна композиція запатентована в США в 50 роках. В її склад входили: низькомолекулярний мономер бісфенол-А-дисгліцид(біс-ГМА), який здатний полімеризуватись та спеціально оброблена кварцева мука. З того часу низькомолекулярний мономер стали називати смолою Бовена, автора винаходу.

В 1970 році вперше розробили композиційний матеріал, що полімеризувався під дією світла з довжиною хвилі 365 нм.

Сучасні пломбувальні матеріали складаються із **органічної основи (матриці)** це— мономері, ініціатори полімеризації, пластифікатори, пігменти (барвники),антимікробні добавки.

Першою матрицею для композитів був— BIS-GMA(бісфенол А і гліциділдіметакрилат), пізніше з'явилися UDMA (уретіндіметакрилат), DMA (депандіолдіметакрилат),TEGDMA (триетіленгліколадіметакрилат). Наповнювач: мінеральні і органічні, порошкоподібні і волокнисті сілікатні частинки, що входять в склад скла (барієвого, цинкового, іттрієвого), кварцю, фарфору, сілікатного стронцію. Для кращого поєднання добавляють кристалічні полімерні частинки та преполімеризатор. Зв'язуюча субстанція це- поверхнево активні речовини (аппретори) - діметилдіхлорсілан, вінілтриетоксісілан, сілан вініл та інші. В склад композиту входять також ініціатори полімеризації, стабілізатори, пігменти. Органічна основа складає в матеріалі 20-30 об'ємних проценти. Незважаючи на свої позитивні якості органічна основа має недоліки: високу в'язкість, велику молекулярну масу і складність при очистці. Тому для збільшення текучості до неї добавляють літучі сополімери: -уретандіметакрилати, декантодіолдіметакрилати та інші речовини які Вільсон об'єднав під назвою діакрилати. Завдяки їм проходить поперечна зшивка полімерної структури, що приводить до підвищення якості полімерів, зменшується сорбція води, підвищується механічна стійкість та еластичність. При полімеризації смола дає усадку 2-5 об'ємних проценти. Для зменшення об'ємного та термічного розширення до смоли добавляють неорганічний наповнювач. Для цього найбільше підходить барієве скло, фарфорова мука, дуюокис кремнію та ін. Але коефіцієнт світлового переломлення частинок наповнювача повинен бути подібним полімерній основі. Найкраще для цього підходить органічне скло з високим вмістом кремнію. Для підвищення стійкості композиційних матеріалів і придання їм стабільності в основу вводять інгібітор полімеризації-гідрохінон. Для одержання реакції полімеризації до смоли добавляють ініціатор полімеризації в основному рефкс-системи на основі перекису бензоїлу і заміщених амінів. В світлотвердіючих матеріалах ініціатором виступає камфорохінон, який розкладається при дії світла з довжиною хвилі 470 нм.

Згідно міжнародним нормам композиційні матеріали повинні відповідати наступним фізико-механічним якостям:

- час замішування не менше 90 сек.
- час внесення не більше 5 хв.

- опір до згинання не менше 50 М/пас.
- сорбція води не більше 5 мкг\мм³
- в світлотвердіючих глибина полімерізації не менше 2мм.

Крім цього композиційні матеріали повинні:

- мати високу механічну міцність
- бути стабільними та не розчинятись в порожнині рота
- мати коефіцієнт теплового розширення близький до зуба
- мати високу адгезію до тканин зуба
- бути біологічно сумісними з тканинами зуба
- швидко полімеризуватись
- бути прозорими і кольоростійкими
- поліруватись до гладкої блискучої поверхні

Класифікації пломбувальних матеріалів.

По призначенню:

1. Для пломбування жувальних зубів.
2. Для пломбування фронтальних зубів.
4. Універсальні композити.

По консистенції:

1. "Традиційні" композити звичайної консистенції.
2. Рідкі (текучі) композити.
3. Конденсуючі композити.

По способу твердіння:

1. Хімічного твердіння – тип 1
2. Теплового твердіння – тип 1А
3. Світлового твердіння – тип 2
4. Подвійного твердіння:
 - світлове + хімічне
 - світлове+теплове

Найбільш вдалою є класифікація Ральфа і Філіпса запропонована в 1991 році. Вони запропонували систематизувати матеріали в залежності від розміру частин і об'ємної кількості наповнювача.

1. Звичайні (макронаповнені) - частинки 8-45 мкм
2. Мікрофіліровані - частинки 0,04-0,4 мкм
3. Композиційні матеріали з малими частинками - 1-5 мкм
4. Гібридні композити - частинки 0,04 до 1 мкм в комбінації з 10-15 вагових процентів мікрофілірованих частинок. Середній розмір частинок 0,5 - 0,6 мкм.

Перша група має високу міцність і гарне крайове прилягання, але погано полірується, поверхня залишається шорохувата, що приводить до стирання зуба антогоніста. Кольоростійкість таких матеріалів невисока. Друга група за рахунок маленьких піролітично осаджених частинок двоокису кремнію і кількості наповнювача 25-50 об'ємних % значно підвищує поверхню з'єднання наповнювача. Такі матеріали естетичні, добре поліруються, але

вони менш міцні ніж матеріали 1 групи.. Застосовують їх для фронтальної групи зубів. Третя група поступається мікрофілірованим в естетиці, та в них значно кращі фізико-механічні якості які прирівнюються до звичайних композитів. Кількість наповнювача у них 65-70 об'ємних %, а розмір частинок 1-5 мкм. Включення в наповнювач важких металів надає матеріалу контрастність подібну до емалі. Використовують їх для жувальних зубів.

Четверта група-гібридні композити. До їх складу входить колоїдальна окис кремнію, поліруючі важкі метали, 60-65 об'ємних % наповнювача з частинками 0,6-1мкм, причому 75% займають частинки менші 1мкм, які як і в мікрофілірованих збільшують площу поєднання з смолою, що надає міцності, еластичності і при цьому естетичні якості дуже високі. Ці матеріали можуть використовуватись для всіх груп зубів.

Є й інші систематизації композиційних матеріалів.

За розміром частинок наповнювача композити діляться на:

- макронаповнені (розмір частинок - 8-12 мкм і більше);
- мінінаповнені(розмір частинок - 1-5 мкм);
- мікронаповнені (розмір частинок - 0,04-0,4мкм);
- макрогібридні (суміш частинок різного розміру: 0,04-0,1 і до 8-12 мкм);
- мікрогібридні (суміш частинок різного розміру: 0,04-0,1 і до 1-5 мкм);
- гібридні тотально виконані композити (суміш частинок різного розміру: 8-5 мкм; 1-5 мкм; 0,01-0,1 мкм);
- наногібридні (суміш частинок розміром від 0,004 до 3 мкм).

За складом частинок композити діляться на:

- однорідні (макрофільні, мікрофільні);
- неоднорідні (мікрофільні, гібридні, мікрогібридні).

В склад **макронаповнених композитів** входять неорганічні наповнювачі з розміром частинок від 2 до 30 мк. Перший композит запропонований R.L. Bowen, був виготовлений на основі кварцевої муки, попередньо обробленої сіланом з розмірами частинок до 30 мк. Подальші клінічні дослідження показали, що пломби з макронаповнених композитів погано поліруються, їх поверхня шорстка і через деякий час змінює колір. До групи макронаповнених композитів можна віднести: "Prismafill" ("Caulk"), "Concise", "Valux" ("3M"), "Estilux" ("Kulzer") та інші. Завдяки високим фізико-механічним якостям макронаповнені композити більш стійкі до відлому, тому застосовуються при реставрації коронок жувальних зубів (1 та 2 клас по Блеку).

Мінінаповнені композиційні матеріали характеризуються меншим розміром частинок наповнювача –1-5 мк, але зустрічаються з частинками 3-5 мк.

За рахунок зменшення частинок наповнювача збільшується сумарна загальна площа їх поверхні. Різновидністю мікронаповнених композитів є негомогенні мікронаповнені композиційні матеріали, в склад яких входить дрібно дисперсний діоксид кремнію та мікронаповнені полімерізати (18-20 мк.).

Пломби з таких матеріалів мають гладку поверхню, кольоростійкі, еластичні, гарно поліруються. До таких матеріалів можемо віднести "Silux Plus" ("3M"), "Helioprogress", "Heliomolar" (Vivadent), "Multifil VS" ("Heraeus Kulzer"), "Bisfil M" ("Bisco") та інші. Недоліком міні наповнених матеріалів є недостатня міцність.

Гібридні композиційні матеріали. Для збільшення міцності мікронаповнених матеріалів в їх склад ввели частинки неорганічного наповнювача більшого розміру. В результаті отримали матеріал з високими фізико-механічними якостями, низьким водопоглинанням і коефіцієнтом термічного розширення, що наближається до твердих тканин зуба. До таких матеріалів можемо віднести:

"Prisma TPH" ("Dentsply"), "Z-100", "P-50" ("3M"), "Prodigy", ("Kerr"), "Tetric", ("Vivadent"), "Degufil Ultra" ("Degussa"), "Brilliant" ("Coltene"), "Charisma" ("Heraeus Kulzer").



Рис.16. Композиційний матеріал.

Подальші розробки гібридних матеріалів привели до появи тотально виконаних композитів їх ще називають наноккомпозити.

Наноккомпозити — клас реставраційних матеріалів, у яких використано принципово новий вид неорганічного наповнювача, виготовленого на основі нанотехнологій. Нанотехнології оперують величинами, порядку нанометра. 1 нанометр=10⁻⁹ м. Це мізерно мала величина, в сотні разів менша довжини хвилі видимого світла і порівнянна з розмірами атомів. Наноккомпозити включають частинки кремнієво-цирконієвого наповнювача сферичної форми розміром від 1 до 100 нм. В принципі, матеріали з наповнювачем такого розміру відомі досить давно, оскільки вже згадувані мікрофільні композити оперують розмірами частинок, що знаходиться в цьому діапазоні значень (0,04 мкм дорівнює 40 нм). Однак частинки наповнювача в мікрофілах схильні до склеювання одна з однією та утворення волокнистих структур. Це не дозволяє добре наповнити органічну матрицю, з чим пов'язані невисокі механічні властивості і сильна усадка мікрофілів. В наноккомпозитах частинки наповнювача хімічно модифіковані таким чином, що їх мимовільне склеювання стає неможливим.

Отже, наповненість композиту може бути істотно збільшена (до 79% за вагою). Крім того, при розробці наноккомпозитів частина наномірів була агломерирована в комплекси — наноккластери. Розмір нанокластерів варіює від 0,6 до 1,4 мкм. Завдяки такій структурі наноккомпозити поєднують естетику мікрофільного і міцність мікрогібридного композитів.

Наноккомпозити легко і швидко поліруються до «сухого» дзеркального блиску і зберігають цей блиск протягом тривалого часу. Це пояснюється тим, що в умовах абразивного зносу по мірі стирання органічної матриці від кластерів відламуються тільки окремі наночастинки, «які не розпізнаються» променем видимого світла. З іншого боку, висока щільність наповнення наноккомпозитів забезпечує високі міцнісні характеристики, що робить ці матеріали універсальними. Представниками «справжніх» наноккомпозитів є Filtek Supreme і Filtek Supreme XT (3M ESPE). У цих матеріалах наповнювач представлений виключно наночастинками (наномірами та нанокластерами). У той же час з використанням нанотехнологій виробляються так звані наногибридні композити, які поряд з традиційними більш великими частинками наповнювача містять наночастинки: Premise (KerrHawe), Ceram-X (Dentsply). Найважливішою метою розробки нових мікронаповнених гібридних композитів є поліпшення властивостей, пов'язаних з естетикою. Актуальність естетичного напрямку в стоматології сьогодні особливо велика. У зв'язку з цим, у більшості нових мікрогибридних композитів спостерігається тенденція до збільшення вмісту дрібних частинок наповнювача.

Середній розмір частинок у більшості сучасних мікрогибридів становить близько 0,6 мкм, а у «Point 4» (Kerr) — 0,4 мкм, при цьому до 90 % частинок цього матеріалу мають діаметр менше 0,8 мкм. Завдяки цьому нові матеріали значно краще поліруються. Неорганічний наповнювач в нових мікрогібридних композитах займає в середньому 57-60 % від обсягу та 75-78 % від ваги, що забезпечує високу міцність. Малі розміри частинок забезпечують також високу прозорість і опалесценцію («молочність») кольору. У стоматології опалесценція може бути визначена як рівень жовтого світла, при проходженні через пломбу, порівняно з рівнем блакитного світла при його відображенні (якщо дивитися на пломбу перед чорним фоном). Даний ефект отримав назву «релеївського розсіювання кольору» по імені фізика ХІХ століття барона Релея. Ефект полягає в наступному: при попаданні світла на частку наповнювача він або поглинається, або розсіюється. При попаданні білого світла на дуже маленькі частинки він розсіює червоні, жовті і зелені кольори в прямому напрямку, в той час як блакитні промені відбиваються в зворотному напрямку. Цим ефектом пояснюється блакитний колір неба, а також ефект «хамелеона», або непомітний перехід пломби з оточуючими тканинами зуба. Це відбувається бо присутній ефект багаторазового розсіювання світла. Важливою особливістю є також збільшення кількості відтінків у всіх мікрогібридних композитах. У багатьох випадках базовий набір містить 6-8 основних кольорів, а повний набір може містити десятки кольорів і відтінків. Слід зазначити також поліпшення інших властивостей нових матеріалів: міцності, зносостійкості, зменшення усадки, зручності у роботі. Деякі сучасні композити можуть навіть виділяти фтор і мінеральні іони («Esthet-X», «Degufill mineral»).



Рис.17. Композиційний матеріал (нанокompat).

Текучі (flowable) композиційні матеріали.



Рис.18. Рідкий (текучий) композит

Застосування в стоматології в останні роки методів лікування які передбачають мінімальне видалення тканин зуба, удосконалення композитних технологій привело до створення рідких (текучих) композиційних матеріалів. Вони легко проникають та заповнюють невеликі дефекти та проблемні ділянки порожнини.

Рідкі композити мають модифіковану полімерну матрицю на основі високотекучої смоли. Ступінь наповнення складає 55-60% по вазі. В матеріалах використовують мікрогібридний чи мікрофільний наповнювач. В їх склад можуть входити і іони фтору.

Рідкі композити мають достатню міцність, гарні естетичні характеристики. Вони рентгенконтрастні, еластичні, легко вводяться через гольчатий аплікатор і гарно розподіляються по поверхні порожнини утворюючи тонку плівку і не стікаючи з обробленої поверхні. В зв'язку з тим, що матеріали

мають низький модуль пружності їх називають низько модульними композитами (Low-Modulus Composites), чи еластомірами.

Недоліком рідких композитів є досить значна полімеризаційна усадка (близько 5%) яка частково компенсується високою еластичністю.

Показання до застосування:

- пломбування пришийкових дефектів, ерозій емалі, клиноподібних та абфракційних дефектів;
- пломбування невеликих дефектів на жувальній поверхні;
- інвазивне та неінвазивне закриття фісур;
- пломбування порожнин при тунельному препаруванні;
- утворення основи пломби при використанні методики пошарового пломбування;

фіксація волоконних шинуючих конструкцій;

Конденсуючі (packable) композиційні матеріали.

Метою створення конденсуючих (пакуемых) матеріалів був пошук естетичної та адгезивної заміни амальгами. Першим таким композитом вважається «Solitaire» (фірма Heraeus Kulzer), що надійшов на ринок в 1997 р. В ньому поєднуються високозмочуюча матриця і наповнювач, що складається з багатофункціонального, склоподібного склоіономера, внутрішня структура якого і нерівна поверхня сприяють конденсації(пакуемости).

Частинки наповнювача мають розмір від 0,8 до 20,0 мікрон і становлять 90 об'ємних відсотків. Фірма заявляє про покращене крайове прилягання матеріалу та стійкості до жувальних навантажень, низьку усадку. Остання розробка фірми — «Solitaire 2», згідно з даними виробника, має крайове прилягання на 10% краще попередника. В останні роки створено цілий ряд конденсуючих композитів «Filtek P-60», «Synergy Compact», «Sure Fill», «Alert», «Prodige condensable», «Ariston pHС». Частина їх була розроблена на основі повної зміни вже існуючих продуктів, або шляхом розробки нових складів («Sure Fill», «Ariston pHС»), інші — шляхом модифікації макрогібридних композитів, додаючи спеціальні компоненти і збільшуючи наповнення («Filtek P-60», «Synergy Compact», «Prodige condensable»). Фірми-виробники заявляють такі особливі властивості для своїх конденсуючих (пакуемых) композитів:

- 1) зручність в роботі, стійкість і конденсація з досягненням відмінного крайового прилягання;
- 2) міцність і мінімальна усадка (1,7–1,9 %), менша післяопераційна чутливість;
- 3) для деяких — затвердіння єдиним шаром в 5 мм («Prodige condensable»);
- 4) висока естетика і гарне полірування.



Рис.19 Лампа для полімеризації пломбувальних матеріалів

Компоміри.



Рис.20. Пломбувальні матеріали (Компоміри).

В 1993 році “Dentsply” випустила пломбувальний матеріал нового класу “Dyract”, що об’єднав в собі позитивні якості композиційних матеріалів та склоіономерів. Він був систематизований як «компомір» – термін від двох слів, - КОМПОзит и склоіоноМІР. В цьому матеріалі об’єднались технології композитів і склоіономерів, що привело до унікальної комбінації гарних естетичних та фізико-механічних якостей, простоти в використанні. Крім

“Dyract” з*явилися і інші компоміри – “F-2000” (“3M”), “Нytac” (“ESPE”), “Septoglass” (“Septodont”).

Компоміри в основному застосовуються для пломбування каріозних порожнин 5 и 3 класів постійних зубів, всіх класів каріозних порожнин тимчасових (молочних) зубів, невеликих порожнин 1 и 2 класів постійних зубів, некаріозних уражень без великого жувального навантаження (клиновидні дефекти, ерозії емалі), тимчасових пломб в постійних зубах, ізолюючих прокладок і утворення основи реставрації по техніці «сендвіч». Зараз для дитячої стоматології випускають компоміри різних кольорів.



Рис.21. Компомір фірми Voco різних кольорів.

Герметики (сіланти)

Серед матеріалів для герметизації фігур можемо виділити:

- композити (Fissurit, Fissurit F, Helioseal, Fortify);
- склоіономірні цементами (Fuji Іonomer Type III);
- компоміри (Ionosit Seal).



Рис.22. Матеріал для герметизації фісур.

Герметизація фігур може бути - неінвазивна (здійснюється ненаповненими герметиками); та інвазивна (здійснюється наповненими герметиками). Також використовується профілактичне пломбування коли після препарування і пломбування ділянки ураження зубу одночасно проводиться неінвазивна герметизація неуражених фісур. В деяких випадках застосовуються поверхневі герметики -світлотвердіючі в'язкі лаки(Optiguard), що наносяться на поверхню реставрації після її полірування і протравлення. Використовують і рідкий полірувальщик(Biscover LV) який наноситься на поверхню реставрації після протравлення, але без полірування.

3.3. Рекомендована література

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные материалы / А.В. Борисенко – К.: Книга плюс, 1998. – 160 с.
2. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.
3. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.
4. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
5. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
6. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
7. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
8. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.

9. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
10. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001.– 176 с.
11. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин.– Полтава, 1996. – 56 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh>
- zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika>
- stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.

3.4. Орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою за темою

Вивчити	Вказівки до завдання
Класифікації КМ	Перелічити види КМ з наведенням назви матеріалу
Склад КМ	Назвати позитивні та негативні якості КМ світлового та хімічного твердіння
Методику роботи з КМ типу „паста-паста” і „порошок-рідина”(хімічного твердіння)	Скласти алгоритм проведення постановки постійної пломби
Методику роботи з КМ світлового твердіння	Скласти алгоритм проведення постановки постійної пломби
Вимоги до якісного накладення постійної пломби з КМ хімічного та світлового твердіння	Охарактеризувати якісні показники накладення постійної пломби
Показання до застосування КМ	

3.5. Матеріали для самоконтролю

А. Питання для самоконтролю:

1. Класифікація КМ;
2. Карбодент, евікрол – склад рідини і порошку;
3. Карбодент, евікрол – позитивні і негативні якості;
4. Карбодент, евікрол – показання до застосування;
5. Карбодент, евікрол – методика приготування і постановки пломби.
6. Харизма, альфадент, дегуфіл – склад основної та каталітичної паст;
7. Харизма, альфадент, дегуфіл – позитивні і негативні якості;
8. Харизма, альфадент, дегуфіл – показання до застосування;
9. Харизма, альфадент, дегуфіл – методика приготування і постановки пломби.
10. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектрум, естет-Х – склад;
11. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектрум, естет-Х – властивості;

12. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектр, естет-Х - позитивні і негативні якості;
13. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектр, естет-Х - показання до застосування;
14. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектр, естет-Х – методика роботи.

В. Тести для самоконтролю:

Тестове завдання №1 (α=2)

Як визначити готовність евікролу до постановки пломби?

Тестове завдання №2 (α=2)

Назвіть послідовність етапів накладання постійної пломби з КМ хімічного твердіння „Харизма RPF”:

1. Нанесення адгезиву, роздування повітрям з Пастера;
2. Замішування матеріалу;
3. Обробка пломби (шліфовка, поліровка);
4. Змивання кондиціонера;
5. Накладання ізолюючої прокладки;
6. Препарування каріозної порожнини;
7. Кондиціонування емалі;
8. Підготовка адгезиву та його змішування;
9. Підготовка матеріалу до замішування;
10. Внесення матеріалу в каріозну порожнину і формування пломби;

Тестове завдання №3 (α=2)

Яким стоматологічним інструментом проводять замішування КМ типу „паста-паста”?

1. Шпатель металевий;
2. Зонд стоматологічний;
3. Штопфер;
4. Шпатель пластмасовий;
5. Гладилка.

Тестове завдання №4 (α=2)

Яка мінімальна довжина світлового потоку необхідна для полімеризації фототвердіючого КМ?

1. 500нм;
2. 320нм;
3. 510нм;
4. 470нм;
5. 460нм.

4. Матеріали для аудиторної самостійної роботи

4.1. перелік навчальних практичних завдань, які необхідно виконати на практичному занятті:

- оволодіти методикою роботи з КМ типу „порошок-рідина”;
- оволодіти методикою роботи з КМ типу „паста-паста”;
- оволодіти методикою роботи з фото полімерними КМ.

4.2. Професійні алгоритми щодо опанування навичками та вміннями:

Професійний алгоритм роботи з КМ хімічного твердіння типу „наста-наста”

Завдання	Вказівка	Примітка
Провести накладання ізолюючої прокладки	За схемою, вивченою раніше (див. Метод. По темі „Фосфат-цемент, ізолююча прокладка”)	Накладають під КМ хімічного твердіння на дно та стінки к/п
Провести кондиціонування емалі	На поверхню емалі порононим шариком або брашом нанести кондиціонер	Наноситься на 20 секунд
Провести змивання кондиціонера	Пустером, натискаючи на кнопку, направляють струмінь води на зуб;	Змивати 40-60 секунд при працюючому слиновідсмоктувачі
Провести висушування зуба і каріозної порожнини	Пустером, направляючи потік повітря на зуб	Емаль повинна стати матового білого кольору
Провести підготовку матеріалу для нанесення адгезиву	Приготувати стомат.скло та шпатель. З флакона №1(основна рідина) нанести на скло 1 краплю і з флакона №2 (каталітична рідина) нанести на скло краплю	Обидві краплі рідини змішати перед внесенням в каріозну порожнину
Провести змішування та нанесення адгезиву	Змішати шпателем, внести в каріозну порожнину брашом	Рівномірно на дно та стінки, край (кондиціоновану емаль), злегка роздути повітрям з пустера
Провести підготовку матеріалу для пломби	На паперовий блокнот нанести основну і каталітичну пасту пластмасовим шпателем	Співвідношення 1:1, час змішування 30-40 секунд
Провести внесення матеріалу в каріозну порожнину	Гладилкою внести матеріал, притискуючи до дна та стінок, сформувати (від моделювати) поверхню пломби	Вносити одною порцією, час твердіння 1,5 хвилини
Провести шліфування та полірування пломби	Проводиться алмазними головками та щіточками з полірувальною пастою	По прикусу пломбу корегують за допомогою копіювального паперу

Професійний алгоритм роботи з КМ хімічного твердіння типу „порошок-рідина”

Завдання	Вказівка	Примітка
Провести накладання ізолюючої прокладки	За схемою, вивченою раніше (див. Метод. По темі „Фосфат-цемент, ізолююча прокладка”)	Накладають під КМ хімічного твердіння на дно та стінки к/п
Провести кондиціонування емалі	На поверхню емалі поролоновим шариком або брашом нанести кондиціонер	Наноситься на 20 секунд
Провести змивання кондиціонера	Пустером, натискаючи на кнопку, направляють струмінь води на зуб;	Змивати 40-60 секунд при працюючому слиновідсмоктувачі
Провести висушування зуба і каріозної порожнини	Пустером, направляючи потік повітря на зуб	Емаль повинна стати матового білого кольору
Провести підготовку матеріалу для пломби	На паперовий блокнот нанести 2 краплі рідини і 2 мірні ложки порошку. Замішати пластмасовим шпателем	Маса однорідна, пастоподібна, з матовим блиском. Час замішування 20-30 секунд
Провести внесення матеріалу в каріозну порожнину	1 порцію рівномірно на дно та стінки і краї каріозної порожнини, 2 порцію, заповнюючи порожнину	Час твердіння 1-1,5 хвилини
Провести шліфування та полірування пломби	Проводиться алмазними головками та щіточками з полірувальною пастою	По прикусу пломбу корегують за допомогою копіювального паперу

Професійний алгоритм роботи з КМ світлового твердіння

Завдання	Вказівка	Примітка
Провести кондиціонування емалі і дентину	Нанести кондиціонер на емаль, а потім на дентин	На 15 сек. на емаль, на 15 се. на дентин
Провести змивання кондиціонера	Пустером, натискаючи на кнопку, направивши струмінь води на емаль. Змивання кондиціонеру з дентину пасивне	Змивати на протязі 30 секунд

Провести висушування емалі та дентину	Пустером, натискаючи на кнопку, направивши потік повітря на емаль. Дентин не пересушувати!	Емаль матового кольору, а дентин – вологий (іскристий, має вигляд „мокрого піску”)
Провести нанесення однокомпонентної адгезивної системи	На дентин та емаль брашем нанести адгезив, втираючи його в дно та стінки. За полімеризувати адгезив фото полімерною лампою	Втирати адгезив 10-15 секунд. Час полімеризації 20 секунд.
Провести внесення порції матеріалу	Гладилкою внести матеріал в каріозну порожнину, щільно притиснути до стінки. За полімеризувати порцію.	Товщина шару матеріалу не більше 2 мм. Час полімеризації – 20 секунд одного шару (порції). Полімеризацію перших шарів проводити через стінку зуба
Провести повторне внесення порції матеріалу	Гладилкою, наносячи матеріал на протилежну стінку, притискаючи	За полімеризувати через стінку зуба. Внесення матеріалу та його полімеризацію проводять до заповнення порожнини матеріалом та до відновлення форми зуба
Провести моделювання поверхні пломби	Останніми порціями матеріалу проводять за допомогою гладилки моделювання та відновлення анатомічної форми зуба. Полімеризують.	Для відновлення дентину використовують опакові відтінки, а для емалі – емалеві відтінки матеріалу. Час полімеризації 20 секунд.
Провести шліфовку та поліровку пломби	Проводиться алмазними головками, полірувальними дисками та щіточками з полірувальною пастою	По прикусі пломбу корегують за допомогою копіювального паперу

4.3. Навчальні задачі, тести 3-го рівня

Задача №1(α=3)

Після накладення пломби з евікролу через 3 дні пацієнт звернувся зі скаргами на гострий ірадіюючий самовільний біль в зубі, який дошкуляє і вночі. В чому причина? Що необхідно зробити?

Задача №2(α=3)

Після проведення кондиціонування емалі та дентину глибокої каріозної порожнини і постановки пломби з фото полімерного КМ в зубі виник біль, що посилюється. В чому причина?

Задача №3(α=3)

Через деякий час після накладання пломби з фото полімерного КМ вона змінилася в кольорі. В чому причина? Що необхідно зробити?

5. Матеріали післяаудиторної самостійної роботи

Самостійно працювати в бібліотеці СумДУ, обласній медичній бібліотеці з рекомендованою літературою:

Обзор современных реставрационных и пломбирочных материалов, представленных на украинском стоматологическом рынке

Тематика УДРС та НДРС

Реферати на теми:

1. Адгезія. минуле, теперішнє і майбутнє.
2. Реставраційні матеріали в терапевтичній стоматології.
3. Адгезивні системи.
4. Кондиціонування твердих тканин зуба: проблеми і їх вирішення.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології

Зав. кафедри

д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.

протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 3</i>	Пломбувальні матеріали
<i>Тема заняття 20</i>	Адгезія: поняття, види. Адгезивні системи: склад, принцип взаємодії з тканинами зуба, техніка застосування. Кислотне травлення, кондиціонування: мета, методика, помилки та ускладнення. Стандартна техніка роботи з композиційними матеріалами хімічного і світлового способів твердіння. <i>Текучі пломбувальні матеріали: склад, позитивні властивості та недоліки, показання до використання (самостійна робота).</i>
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

ТЕМА: Адгезія: поняття, види. Адгезивні системи: склад, принцип взаємодії з тканинами зуба, техніка застосування. Кислотне травлення, кондиціонування: мета, методика, помилки та ускладнення. Стандартна техніка роботи з композиційними матеріалами хімічного і світлового способів твердіння.

Текучі пломбувальні матеріали: склад, позитивні властивості та недоліки, показання до використання

Кількість навчальних годин: 2

1. Актуальність теми: поява на стоматологічному ринку композитних матеріалів (КМ), що стали альтернативою для амальгам та цементів, забезпечила широкі можливості роботи лікаря-стоматолога. Але виникла потреба в матеріалах, які б забезпечували міцний зв'язок композитів з твердими тканинами зуба. Такими матеріалами стали адгезивні (склеюючі) матеріали, які гарантують довгострокову службу пломб та реставрацій.

Навчальні цілі заняття: мати уявлення про необхідність застосування адгезивних систем при роботі з композитними матеріалами (а-1).

Знати: (а-2).

- Види (покоління) адгезивних систем;
- Механізми адгезії КМ до емалі та дентину;
- Складові емалевих та дентинних адгезивів;
- Показання до кондиціонування емалі та дентину;
- Механізм дії кондиціонера на емаль та дентин;
- Методику роботи з адгезивними системами різних поколінь;
- Помилки та ускладнення при проведенні кондиціонування;
- Помилки та ускладнення при роботі з адгезивними системами різних поколінь.

Опанувати навичками роботи з кондиціонером та адгезивними системами; *Вміти* провести кондиціонування емалі та дентину, наносити адгезивні систему в каріозні порожнини різних класів за Блеком (а-3).

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

- *інтегральна:* здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.
- *загальні:*

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
 3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
 4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
 6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
 7. Здатність працювати в команді.
 8. Навички міжособистісної взаємодії.
 9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
 10. Навики здійснення безпечної діяльності.
 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
 12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- *спеціальні:*
1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних мето-дів обстежень;
 2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;
 3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;
 4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність:					
здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності					
Спеціальні компетентності:					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони. Біохімічний, мікробіологічний склад слини, ротової рідини, їх біофізичні властивості та ремінералізуючий потенціал. Методи визначення довжини кореневого каналу.	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Оцінити та інтерпретувати результати біохімічних, біофізичних, мікробіологічних досліджень слини та ротової рідини, їх ремінералізуючі властивості. Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо. Проводити визначення довжини кореневого каналу різними методами.	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Класифікація каріозних порожнин за Блеком. Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба. Позначати зуби різними зубними формулами	Вміти пояснювати розташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з колегами. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком. Склад, властивості, показання до використання пломбувальних матеріалів для постійних і тимчасових пломб, лікувальних прокладок та методики їх застосування.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блеком матеріалами різних груп.	Вміти обгрунтовано обирати методики та провести окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями



№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
4.	Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому	Зміни біохімічного складу, будови та властивостей твердих тканин зубів при підвищеному вмісті фтору (селену) у воді та ґрунті ендемічних зон.	Оцінити вплив екзогенних чинників на стан твердих тканин зубів.	Вміти пояснити пацієнту значення мінеральних речовин, мікроелементів для правильного формування зубів, щелеп та кісткової системи	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями

3.1 Матеріали доаудиторної самостійної роботи

Дисципліни	Знати	Вміти
Попередні: 1.Неорганічна хімія	Властивості неорганічних кислот, їх вплив на організм людини, на тверді тканини зуба	За % концентрацією кислоти визначити її вплив на організм людини
2.Органічна хімія	Властивості акрилових полімерів (смола)	Визначити їх вплив на організм людини
3.Анатомія людини	Анатомічні властивості будови зубів верхньої та нижньої щелепи	Визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, пре моляри, моляри)
4.Гістологія	Гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба	Визначити топографію твердих тканин та пульпи зуба
Наступні: Терапевтична стоматологія	Можливі ускладнення при неправильному проведенні кондиціонування емалі та дентину, неправильній роботі з адгезивними системами. Інструментарій для роботи з кондиціонером, методику роботи з адгезивними системами різних поколінь.	Діагностувати ускладнення, передбачити можливі наслідки неправильної роботи під час кондиціонування емалі, дентину та при роботі з адгезивами, використовувати стоматологічний інструментарій.

Адгезія від латинського “adhaesio” – прилипання – це склеювання двох різних твердих чи рідких об’єктів. При пломбуванні це склеєння поверхні емалі, дентину чи цементу і композиту. В стоматології виділяють три види адгезії:

-механічну – за рахунок мікромеханічного з’єднання матеріалу з тканинами зуба;

1. хімічну – за рахунок утворення хімічного з’єднання матеріалу з твердими тканинами зуба.
2. мікромеханічну і наноретенційну – з’єднання рідкої фракції композиту чи бондінгової системи з твердими тканинами зуба на рівні мікро- та нанопросторів.

В сучасній стоматології існує велика кількість адгезивних систем, але проблема забезпечення надійного і тривалого з’єднання композиційних матеріалів з поверхнею зуба розв’язана ще не повністю. Тому паралельно із

створенням композиційних матеріалів йде розвиток і вдосконалення стоматологічних адгезивних систем. З появою адгезивних методик реставрації відпала необхідність у більшому препаруванні порожнини з метою досягнення кращої ретенції пломби, зменшення крайового проникнення і профілактики "вторинного" карієсу відновленого зуба. Для досягнення довготривалого результату лікування велике значення мають якість і правильне застосування адгезивної системи перед заповненням порожнини пломбувальним матеріалом. Наявність на стоматологічному ринку різних адгезивних систем потребує від лікаря ґрунтовних знань при виборі адгезивної системи для відновлення тканин зуба. Адгезивні системи є сукупністю сильнодіючих хімічних агентів, що активно впливають на тверді тканини зуба. У стоматології під терміном "адгезія" розуміють зчеплення стоматологічного матеріалу з тканинами зуба, або з іншим матеріалом. Досить часто в стоматологічній літературі для визначення цього процесу використовується також термін "бондинг". Тому адгезив називають і бондом. Функція адгезивних систем полягає в зв'язуванні реставрації із тканинами зуба. Адгезивне з'єднання повинне включати емаль та дентин, створювати шорстку поверхню, забезпечувати змочуваність поверхні, бути рідким, щоб глибоко проникнути. Дотримання таких вимог є основою з'єднання, оскільки забезпечує мікромеханічну ретенцію за участю мікроскопічних щілин і нерівностей на їх поверхні. Після цього важливо досягти достатньої змочуваності поверхні, при якій рідина, що наноситься, не буде триматися у вигляді краплі, а розподілятиметься рівномірно. При цьому необхідно використати такий адгезив, який здатний розтікатися досить тонким шаром, а також мати хороші змочуючі властивості, що дозволить йому заповнити усі мікронерівності поверхні.

Незалежно від типу композиційного матеріалу потрібне проведення попереднього кислотного протравлення поверхні емалі. Воно робиться шляхом нанесення на поверхню емалі рідини, або гелю, основу яких складає 35-37% розчин ортофосфорної кислоти. Час протравлення емалі вибирають з урахуванням резистентності твердих тканин зубів до карієсу. Чим вище рівень стійкості зубів до карієсу, тим більший час протравлення. Оцінюючи резистентність можемо виділити наступні її ступені:

- високий (проявляється відсутністю карієсу і захворювань пародонту);
- середній (проявляється каріозним ураженням жувальної групи зубів, КПУ зубів в середньому складає 9,09);
- низький (проявляється каріозним ураженням усіх груп зубів, окрім різців нижньої щелепи, КПУ зубів в середньому складає 17,65);
- дуже низький (проявляється системним каріозним процесом з ураженням усіх груп зубів і наявності карієсу в імунних зонах).

Найчастіше на стоматологічний прийом звертаються хворі з середнім і низьким рівнями резистентності до карієсу. У пацієнтів з середньою резистентністю оптимальний час протравлення емалі складає 25 с, у пацієнтів з низькою резистентністю - 15 с, з дуже низькою - 10, з високою

(при фіксації брекет-систем, герметиків) - 40 с. Час протравлення дентину при тотальній вологій обробці складає приблизно 1/2 від часу протравлення емалі, при середній резистентності - 12-15 с, при низькій - 7-8 с, при дуже низькій - до 5 с, при високій - близько 20 с. В результаті кислотного протравлення емалі з її поверхні видаляється забруднення, відбувається розчинення ділянок емалевих призм на глибину 5-10 мкм, вибіркоче видалення міжпризмової речовини. Поверхня емалі стає шорсткою, значно збільшується активна поверхня зчеплення з адгезивом, або бонд-агентом. M.G.Vuonocore встановив, що протравлення емалі кислотою приводить до значного збільшення міцності з'єднання композит-емаль (приблизно 20-25 МПа). M.G.Vuonocore випробував цей метод на дентині і виявив, що міцність з'єднання композит-дентин є дуже незначною (5-10 МПа). Протравлення дентину практично нічого не міняло. Це було обумовлено тим, що при протравленні видалявся змазаний шар (smear layer), одночасно змінивши якість дентинної поверхні. Тверда мінералізована поверхня перетворювалася на дуже м'яку структуру. Вона містить колагенові волокна, позбавлена мінералів і руйнується при висушуванні повітрям. Отже, дентинна адгезія представляє собою складне завдання у зв'язку з абсолютно іншою структурою дентину в порівнянні з емаллю. Дентинний адгезив повинен діяти на змазаний шар утворюючи гібридну зону. Зараз загальноприйнятим правилом є 15-секундне кислотне протравлення поверхні дентину 35-37% ортофосфорною кислотою. Це приводить до повного видалення змазаного шару, розкриття гирл дентинних каналців і демінералізацію поверхневого шару дентину, не викликаючи при цьому токсичної дії на пульпу зуба. Після протравлення і промивання водою мінеральна фаза дентину розчиняється і видаляється, а від дентину залишається тільки колагенова матриця. Адгезив проникає між волокнами, просочуючи колагенову матрицю. В результаті виникає шар, який не є ні дентином, ні адгезивом, а є їх гібридом. Він дістав назву "Гібридний шар".

Гібридний шар не лише забезпечує фіксацію композиту до дентину, але також являється ефективним захисним бар'єром проти інвазії мікроорганізмів і хімічних речовин в дентинні каналці і порожнину зуба. Крім того, він перекриває рух одонтобластичної рідини в дентинних каналцях і попереджає розвиток післяопераційної чутливості. Нині встановлено, що фіксація пломби забезпечується в основному макромеханічною ретенцією, а також адгезією матеріалу до поверхні емалі. Дентинна адгезія в цьому процесі грає лише другорядну роль. Багатьма авторами значення дентинної адгезії для фіксації пломби взагалі ставиться під сумнів. А ось забезпечення герметичності на межі пломби з дентином, попередження мікро- і нанопідтікань, захист дентину і пульпи від мікробної інвазії вважаються найважливішими умовами, що забезпечують ефект пломбування і якість реставрації. Рішення цієї задачі нині є пріоритетним напрямом вдосконалення дентинних адгезивних систем. Таким чином, через адгезивну систему необхідно з'єднати

гідрофобний композит і гідрофільний дентин. Адгезивний шар має бути міцним настільки, щоб витримувати стрес, що створюється при полімеризації. Довгий час розробки безрезультатно йшли шляхом поліпшення наявних з'єднуючих агентів, поки не прийшло переосмислення взаємодії матеріалу з різними тканинами зуба і до складу дентинних адгезивів не були введені гідрофільні речовини, здатні змочувати поверхню дентину і за певних умов проникати в перитубулярний простір і дентинні каналці.

Адгезиви діляться за поколіннями. Враховуючи клінічні результати, практично значимими є лише системи починаючи з 3-го покоління і вище. Ще одним великим кроком в розвитку техніки дентинного бондинга стала "волога" техніка, розроблена J.Kanca (Pashley D.H., 2004).

До появи цієї техніки після протравлення кислотою змивали водою, і оброблену поверхню ретельно висушували. У той час ще не було відомо, що дентин з нормальною мінералізацією може бути висушений без втрат в об'ємі, а дентин, протравлений кислотою і потім висушений, скорочується в об'ємі, а мережа колагенових волокон розпадається, перетворюючись на відносно непрозору плівку, що перешкоджає інфільтрації адгезиву. Полімер адгезиву може проникнути у відкриті гирла дентинних каналців і після полімеризації утворити шар фіксуєвих виступів. До певної міри фіксація реставрації буде забезпечена. Проте гібридизація колагенових волокон не станеться, і саме в цих ділянках утворюється щілина. J.Kanca уперше звернув увагу на те, що якщо в протравленому дентині залишити воду, то міцність бондингу підвищиться в 2 рази (Pashley D.H., 2004).

Останніми роками в стоматології застосовуються адгезивні системи 4-го, 5-го, 6-го та 7-го поколінь.

Адгезивні системи 4-го покоління забезпечують високу адгезію композиту до емалі і дентину. Як правило, вони складаються з 3 компонентів:

- кондиціонер - є фосфорною кислотою у вигляді гелю і призначений для того, щоб труїти емаль і дентин;
- праймер - суміш гідрофільних низькомолекулярних, полімеризуючих з'єднань, які проникають у вологий дентин, просочуючи його і утворюючи гібридний шар;
- бонд-агент (адгезив) - ненаповнена смола, забезпечує зв'язок композиту з гібридним шаром і емаллю зуба (Николаев А.И., Цепов Л.М., 2007).

Спочатку робиться тотальне протравлення поверхні емалі і дентину. Потім наноситься праймер на вологий дентин. Нанесений праймер повинен впливати на дентин достатньо довго (приблизно 30 с) при одночасному стимулюванні його проникнення углиб дентину за рахунок надзвичайно легких "втираючих" рухів. При цьому не рекомендується із зусиллям "втирати" праймер в поверхню емалі, оскільки це може стати причиною ушкодження структури, що виникла після труєння.

Потім за допомогою потоку стислого повітря необхідно обережно видалити надлишки розчинника, звертаючи увагу на те, щоб не пересушити рівномірно розподілений на поверхні порожнини шар

праймера. У разі використання праймер-адгезива використання стислого повітря необхідно ретельно контролювати так, щоб виключити можливість розпилення нанесеної речовини, або ушкодження цілісності плівки, що утворюється.

Обробка поверхні дентину праймером призводить до помітного зростання ефективності її змочування при послідовному нанесенні адгезиву. У зв'язку з цим необхідно відмітити, що співвідношення кількості мономерів і залишкового розчинника має величезне значення для ефективного проникнення в просторову структуру колагенових волокон наступних компонентів адгезивної системи, оскільки пересушування дентину після його протравлення і промивання призводить до руйнування просторової орієнтації колагенової матриці.

Після цього наносять адгезив, який власне і є той матеріал, який забезпечує з'єднання композиту із протравленою і обробленою праймером поверхнею дентину. Проникнення адгезиву в шари демінералізованого дентину, оброблені праймером, приводить до утворення гібридного шару, а просочування його у відкриті дентинні каналці - до утворення полімерних "пробок", завдяки чому і забезпечується їх герметизація.

Для досягнення максимальної глибини проникнення адгезиву в шари демінералізованого дентину після його нанесення необхідно витримати визначений проміжок часу (приблизно 10 с), після чого видалити залишки розчинника і рівномірно розподілити адгезив по усій поверхні порожнини. Це дозволяє унеможливити утворення в шарі адгезиву повітряних пухирів, або інших дефектів. Для того, щоб в максимально компенсувати напругу, що виникає в процесі усадки при полімеризації, перед нанесенням матеріалу проводять світлову полімеризацію адгезивної системи.

Основна перевага таких систем полягає в тому, що праймер, який є таким, що легко розтікається і добре змочує протравлену поверхню розчином, виконує тільки одну функцію, а саме - проникнення в просторову структуру колагенових волокон і утворення перехідного шару, структура якого стабілізується при подальшому нанесенні більш в'язкого адгезиву.

Завдяки цьому значно підвищується вірогідність того, що адгезив досягне найглибших ділянок демінералізованих шарів дентину і, отже, буде досягнута більш висока міцність адгезивного з'єднання (Haller B., Blunck U., 2004).

Результати численних досліджень міцності адгезивного з'єднання показали, що саме трикомпонентні адгезивні системи забезпечують формування якісного адгезивного з'єднання. Окрім адгезивних систем світлового затвердіння в цю групу входить також невелика кількість систем подвійного, або виключно хімічного затвердіння, які можуть бути використані і для адгезивної фіксації корневих штифтів (Eick J.D. et al., 1993; Neumann I.O., Vaune S.C., 1993; Haller B., Blunck U., 2004).

Для спрощення технології застосування, а також для забезпечення адгезивного з'єднання твердих тканин зуба з компоірами до складу окремих адгезивних систем, в яких використовується техніка тотального

травлення, були введені так звані праймер-адгезиви. Так з'явилися адгезивні системи 5-го покоління, що передбачають двокрокову техніку застосування : кондиціонування тканин зуба і нанесення адгезиву.

Ці адгезивні системи містять два компоненти: - кондиціонер призначений для підготовки поверхні зуба та адгезив. Залежно від того, яка техніка кондиціонування вибрана, ці адгезивні системи розділяються на дві групи: - адгезивні системи 5-го а-покоління : для протравлювання емалі і дентину використовується 35-37% ортофосфатна кислота. Ця адгезивна система діє за принципом повного видалення змазаного шару;

- адгезивні системи 5-го покоління : для кондиціонування емалі і дентину використовуються самопротравлюючі праймери. Такі адгезивні системи діють за принципом трансформації змазаного шару;

Адгезиви 5-го покоління є сумішшю низькомолекулярних гідрофільних смол і еластомірів, розчинених у воді, спирті і ацетоні.

Однокомпонентний адгезив наноситься на заздалегідь кондиціоновані тканини зуба і витримується 15-30 с для проникнення углиб. Деякі виробники для поліпшення проникнення адгезиву в дентин рекомендують втирати його в стінки порожнини легкими "масажуючими" рухами, інші - проводити двократну аплікацію адгезива. Потім адгезив підсушується слабким струменем повітря.

Адгезивна система проникає в протравлену емаль, в розкриті дентинні каналці, просочує демінералізований шар дентину і зв'язується з колагеновими волокнами, утворюючи гібридний шар.

Застосування таких систем вимагає менше часу в порівнянні із застосуванням систем, що наносяться в три етапи, проте середнє заощадження робочого часу складає не більше 10-15 с. Результати вимірів міцності адгезивного з'єднання свідчать про те, що її середня величина виявляється дещо менше (Haller B., Blunck U., 2004).

В ході довгострокових досліджень *in vitro* встановлено, що щільність крайового прилягання і міцність адгезії двохетапних систем є менш ефективними в порівнянні з триетапними, для яких характерне роздільне нанесення праймера і адгезиву. Наслідком цього може стати недостатня гібридизація дентину, менша глибина проникнення праймер-адгезива в демінералізований шар дентину (Haller B., Blunck U., 2004).

На початку 1990-х років декілька груп дослідників намагались знайти нові принципи адгезії до дентину для того, щоб уникнути проблем, пов'язаних з технікою тотального протравлювання і вологого бондингу (Pashley D.H., 2004). Тому знову зріс інтерес до адгезивів, що забезпечують трансформацію змазаного шару. Першим кроком в цьому напрямі стало створення так званих "незмивних кондиціонерів".

Найбільш перспективними на сьогодні є самопротравлюючі однокрокові адгезивні системи, які передбачають одноетапну обробку дентину і емалі. Великою перевагою їх є те, що вони ефективні для використання не лише на вологому, але і на сухому дентині (але, звичайно, не на пересушеному). Значно простіше підтримувати постійну сухість, ніж вологість.

Спочатку, поза порожниною рота пацієнта, робиться змішування компонентів адгезивної системи *ex tempore*. У результаті виходить активний розчин, який представляє собою кислотний самопротравлюючий мономер. Адгезив без попереднього кислотного протравлення наноситься на дентин, емаль і втирається в стінки порожнини легкими "масажуючими" рухами впродовж 15-30 с.

При цьому одночасно відбувається кондиціонування дентину і емалі, дифузія адгезивних компонентів в тканини зуба і утворення гібридного шару. Потім адгезив висушується слабким струменем повітря і полімеризується світлом фотополімерної лампи. Далі робиться пломбування за загальноприйнятою методикою.

Емаль і дентин кондиціонують завдяки розкладанню неорганічних складових частин, тоді як мономері адгезиву на цьому ж робочому етапі проникають в глибину просторів, що з'явилися. Перевага однозначна: завдяки одночасному процесу протравлення, дії праймера і бонда при застосуванні адгезиву "все в одному", який до того ж більше не потрібно змивати з поверхні твердих тканин зуба, інфільтрація мономеру точно відповідає глибині демінералізації. Таким чином, виключається наявність негібридизованої колагенової зони на поверхні мережі колагенових волокон. Після випарування розчинника складові частини змазаного шару, а також неорганічні частки осідають і інтегруються в мікромеханічне зчеплення. Застосування самопротравлюючої однокрокової адгезивної системи відкриває нові перспективи в структурі "мокрый" і "сухий" дентин, не впливаючи при цьому на якість адгезивного зчеплення (Гутияр С. та ін., 2004).

Ще однією перевагою самопротравлюючих адгезивних систем є те, що дентин протравлюється неглибоко і не видаляються "пробки" в каналцях. При їх використанні у більшості випадків не відмічається післяопераційна чутливість. Незважаючи, що гібридний шар тонкий, міцність з'єднання адгезив-дентин є дуже високою (Haller B., Blunck U.). При застосуванні однокрокових адгезивних систем знижується кількість маніпуляцій і зменшується ризик технічної помилки, процедура стає більше простою і не трудомісткою. Важливо, що склад цих систем дозволяє випускати їх в одноразових упаковках.

Проте широкому впровадженню в практику адгезивних систем 6-го покоління перешкоджає ряд невирішених проблем. Сила зв'язування з емаллю у цих адгезивів менше, ніж у адгезивов 4-го і 5-го поколінь. При їх використанні важче контролювати ступінь обробки поверхні дентину, що може привести до недостатньої трансформації змазаного шару.

Тому застосування адгезивів 6-го покоління найбільш доцільно при пломбуванні каріозних порожнин з високим значенням С-фактора, коли є хороші умови для макромеханічної ретенції пломби, але в той же час великий ризик дебондингу і появи післяопераційної чутливості. Якщо ж фіксація пломби забезпечується значною мірою за рахунок адгезії матеріалу до емалі зуба, наприклад при пломбуванні порожнин IV класу,

травматичних ушкодженнях зубів, виготовленні адгезивних облицювань, закриття діастеми, слід віддавати перевагу адгезивній системі 5-го покоління. При використанні композитів, що поєднують в собі властивості склоіономерних цементів і композитів, оптимальним вважається застосування самотравлячих адгезивних систем. При цьому якість з'єднання з твердими тканинами зуба значно підвищується. Досвід практичного застосування системи "все в одному" показує, що міцність адгезії до дентину знижується, якщо між полімеризацією адгезиву і світловим затвердінням композиту проходить значна кількість часу. Про це слід пам'ятати при виготовленні декількох реставрацій в одно відвідування. Композит необхідно вносити в порожнину і полімеризувати відразу ж після завершення адгезивної техніки в кожному зубі окремо, а не в усіх відразу (БлункУ., 2003).

Таким чином, сьогодні увазі стоматологів запропоновано найбагатший вибір найрізноманітніших адгезивних систем, розроблених на основі різних концепцій. Це свідчить про те, що ідеальна адгезивна система, що забезпечує оптимальну швидкість нанесення, високу міцність і довговічність адгезивного з'єднання, нині ще не створена. Усі існуючі адгезивні системи мають свої переваги і недоліки. Тому основним завданням стоматолога є підбір тієї системи, яка відповідає особливостям конкретної клінічної ситуації. Для найбільш простих випадків, з точки зору розміру пломби, рівня механічних навантажень, площі ретенційної поверхні і естетичних вимог, оптимальним варіантом є використання самих простих адгезивів - "все в одному". У складних ситуаціях, при виготовленні великих реставрацій для жувальних зубів і адгезивної фіксації вкладок, перевагу слід віддавати випробуваним адгезивним системам, нанесення яких здійснюється у декілька етапів. Вони забезпечують кращу якість адгезії (Haller V.Blunck U., 2004). Слід пам'ятати, що для високоякісного кінцевого результату набагато більше значення має не вибір адгезивної системи, а ретельне дотримання усіх рекомендацій та технології її застосування. При використанні адгезивних систем необхідно враховувати ступінь сухості дентину. Для адгезивних систем 5 покоління дентин повинен бути вологим, іскритись.



Рис.24. Адгезиви.

Після внесення адгезиву його необхідно обережно роздути по каріозній порожнині, щоб він розподілився тонким, рівним шаром. Деякі адгезиви необхідно втирати в дно і стінки каріозної порожнини. Після цього адгезив полімеризується в залежності від його виду.

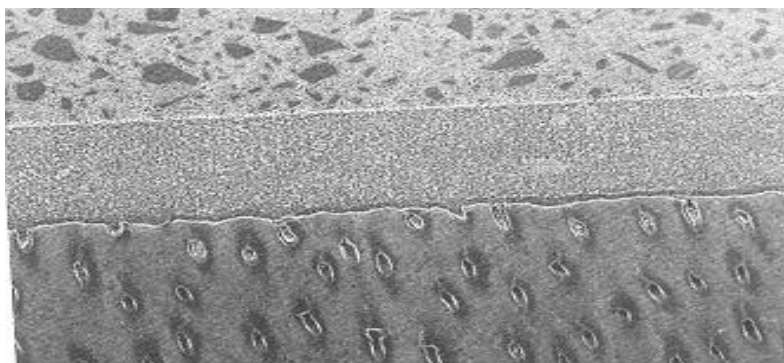


Рис.25.Електронограма шару композиту, адгезиву та дентину.

3.3. Рекомендована література.

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сидельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные материалы / А.В. Борисенко – К.: Книга плюс, 1998. – 160 с.
2. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.
3. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.
4. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.

5. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
6. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
7. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001.– 176 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh>
- zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika>
- stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html

3.4. Орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою за темою: Адгезія. Механізми адгезії. Адгезивні системи. Кондиціонування.

Вивчити	Вказівки до завдання
Адгезивні системи різних поколінь	Перелічити види адгезивних систем, їх недоліки та переваги
Методику проведення кондиціонування емалі та дентину, тотального протравлювання	Назвати механізми адгезії матеріалу до емалі та дентину
Методику роботи з КМ типу „паста-паста” і „порошок-рідина”(хімічного твердіння)	Скласти алгоритм проведення постановки постійної пломби
Вимоги до якісної роботи з адгезивними системами різних видів	Охарактеризувати показники якісного проведення роботи

3.5. Матеріали для самоконтролю

А. Питання для самоконтролю:

1. Дайте визначення поняття «адгезія»;
2. Дайте визначення понять: «адгезив, праймер, бонд, бондінг, гібридний шар, шар, ігібований (насичений) киснем, змазаний шар, кондиціонер та кондиціонування, колапс колагенових волокон, гідрофільна та гідрофобна речовина»;
3. Назвіть види адгезії та дайте їх характеристику;
4. Охарактеризуйте адгезію до емалі, до дентину;
5. Охарактеризуйте поняття «тотальне травлення»
6. Назвіть покоління адгезивних систем та дайте їх характеристику

В. Тести для самоконтролю:

Тестове завдання №1; α=2.

Які речовини використовуються для кондиціонування емалі та дентину?

Тестове завдання №2; α=2.

Назвіть послідовність роботи з емалевою адгезивною системою:

1. Ізоляція зуба від слини та висушування;
2. накладення ізолюючої прокладки;
3. Кондиціонування емалі 15-20 сек.;
4. Змивання кондиціонера;
5. Висушування зуба;
6. Підготовка основної та каталітичної рідини адгезива;
7. Змішування бонду;
8. Нанесення кондиціонера на емаль;
9. Нанесення бонда;

Тестове завдання №3; $\alpha=2$.

Скільки часу потрібно для кондиціонування емалі та дентину?

1. 30 сек, 10 сек;
2. 20 сек, 20 сек;
3. 15 сек, 15 сек;
4. 10 сек, 30 сек;
5. 15 сек, 20 сек.

4. Матеріали для аудиторної самостійної роботи

4.1. Перелік навчальних практичних завдань, які необхідно виконати на практичному занятті:

- оволодіти методикою кондиціонування емалі, дентину, тотального протравлювання;
- оволодіти методикою роботи з універсальною адгезивною системою;
- оволодіти методикою роботи з самопротравлюючою адгезивною системою;
- оволодіти методикою роботи з емалевою адгезивною системою.

4.2. Професійні алгоритми щодо опанування навичками та вміннями:

7.2. Матеріали методичного забезпечення основного етапу.

Професійний алгоритм роботи з емалевою адгезивною системою

Завдання	Вказівка	Примітка
Провести накладання ізолюючої прокладки	За схемою, вивченою раніше (див. Метод. По темі „Фосфат-цемент, ізолююча прокладка”)	Накладають під КМ хімічного твердіння на дно та стінки к/п
Провести кондиціонування емалі, дентину	На поверхню емалі поролоновим шариком або брашом нанести кондиціонер	Наноситься на 15 секунд на емаль. А потім на 15 секунд на дентин
Провести змивання кондиціонера	Пустером, натискаючи на кнопку, направляють струмінь води на зуб;	Змивати 40-60 секунд при працюючому слиновідсмоктувачі повністю, але не сильним струменем

		води
Провести висушування зуба і каріозної порожнини	Пустером, направляючи потік повітря на зуб	Емаль повинна стати матового білого кольору, не пересушувати дентин (іскристий) вологий дентин
Провести підготовку матеріалу для нанесення адгезиву	Приготувати стомат.скло та шпатель. З флакона №1(основна рідина) нанести на скло 1 краплю і з флакона №2 (каталітична рідина) нанести на скло краплю	Обидві краплі рідини змішати перед внесенням в каріозну порожнину
Провести змішування та нанесення адгезиву	Змішати шпателем, внести в каріозну порожнину брашом	Рівномірно на дно та стінки, край (кондиціоновану емаль), злегка роздути повітрям з пустера

Професійний алгоритм роботи з адгезивною емалево-дентинною системою світлового твердіння

Завдання	Вказівка	Примітка
Провести кондиціонування емалі і дентину	Нанести кондиціонер на емаль, а потім на дентин	На 15 сек. на емаль, на 15 се. на дентин
Провести змивання кондиціонера	Пустером, натискаючи на кнопку, направивши струмінь води на емаль. Змивання кондиціонеру з дентину пасивне	Змивати на протязі 30 секунд
Провести висушування емалі та дентину	Пустером, натискаючи на кнопку, направивши потік повітря на емаль.	Емаль матового кольору, а дентин – вологий (іскристий, має вигляд „мокрого піску”) Дентин не пересушувати!
Провести нанесення однокомпонентної адгезивної системи	На дентин та емаль брашем нанести адгезив, втираючи його в дно та стінки. За полімеризувати адгезив	Втирати адгезив 10-15 секунд. Час полімеризації 20 секунд при довжині хвилі 480 нМ.

	фотополімерною лампою	
--	-----------------------	--

4.3. Навчальні задачі, тести 3-го рівня

Задача №1. $\alpha=3$.

Під час проведення кондиціонування порція кондиціонера випала цілою грудочкою. В чому причина і які можливі наслідки?

Задача №2. $\alpha=3$.

Після накладення композитної пломби в каріозну порожнину 2 класу за Блеком вона відшарувалася та випала. В чому можлива причина і яка подальша тактика лікаря?

Задача №3. $\alpha=3$.

Після постановки в глибоку каріозну порожнину пломби з композитного матеріалу в зубі з'явилася больова чутливість та самовільний біль. В чому причина таких проявів?

5. Матеріали післяаудиторної самостійної роботи

Самостійно працювати в бібліотеці СумДУ, обласній медичній бібліотеці з рекомендованою літературою:

Обзор современных реставрационных и пломбирочных материалов, представленных на украинском стоматологическом рынке .

Тематика УДРС та НДРС

Реферати на теми:

3. Адгезія. минуле, теперішнє і майбутнє.
4. Реставраційні матеріали в терапевтичній стоматології.
5. Адгезивні системи.
6. Кондиціонування твердих тканин зуба: проблеми і їх вирішення.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 3</i>	Пломбувальні матеріали
<i>Тема заняття 21</i>	Контроль засвоєння змістового модуля 3.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

ТЕМА: Контроль засвоєння змістового модуля 3.
«Пломбувальні матеріали».

Актуальність теми: велика кількість пломбувальних матеріалів на стоматологічному ринку потребує від майбутніх лікарів-стоматологів знання груп, властивостей, якості пломбувальних матеріалів та їх застосування в терапевтичній стоматології. Пройдений матеріал щодо теми дає орієнтирні напрямки у вивченні широкого спектру пломбувальних матеріалів стоматологічного ринку і дає можливість їх майбутнього використання в практиці.

Навчальні цілі заняття. **Знати:** класифікацію пломбувальних матеріалів, вимоги, склад, позитивні і негативні властивості та показання до застосування пломбувальних матеріалів різних груп. Знати механізми адгезії пломбувальних матеріалів до твердих тканин зуба, методи відновлення контактного пункту. **Засвоїти:** поняття тимчасова, постійна пломби, герметична, ізолююча і лікувальна прокладка, поняття контактного пункту, поняття змазаного шару, гібридного шару, інгібованого (насиченого) киснем шару, поняття кондиціонування твердих тканин зуба ($\alpha=2$). **Вміти:** відпрепарувати каріозну порожнину під композити, цементи, амальгаму, замінювати пломбувальні матеріали для постійних та тимчасових пломб, вміти накладати ізолюючу та лікувальну прокладку, тимчасову пломбу, проводити кондиціонування емалі та дентину, наносити адгезивні системи, ставити постійну пломбу з цементу, амальгами, композитного матеріалу світлового та хімічного твердіння, шліфувати та полірувати пломбу. **Оволодіти** методикою накладання постійної пломби з композитного матеріалу світлового твердіння, з композитного матеріалу хімічного твердіння, тимчасової пломби, ізолюючої прокладки, лікувальної прокладки, методикою тотального кондиціонування ($\alpha=3$).

Цілі розвитку особистості майбутнього фахівця. Звернути увагу студента-стоматолога на необхідність знання пломбувальних матеріалів, розвивати почуття професійної відповідальності за правильність дій при постановці пломб, при виборі пломбувального матеріалу під час лікування карієсу та його ускладнень.

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті). Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами **компетентностей:**

- **інтегральна:** здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності.
- **загальні:**

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
 3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
 4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
 6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
 7. Здатність працювати в команді.
 8. Навички міжособистісної взаємодії.
 9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
 10. Навики здійснення безпечної діяльності.
 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
 12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- *спеціальні:*
1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних мето-дів обстежень;
 2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання;
 3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань;
 4. Здатність оцінювати вплив чинників навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі «Матриці компетентностей».

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність:					
здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності					
Спеціальні компетентності:					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Будова твердих тканин тканин зуба, пульпи, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, пов'язані з віком та патологічними станами. Клініко-анатомічні особливості будови зубів, ознаки належності до відповідної щелепи, сторони. Біохімічний, мікробіологічний склад слини, ротової рідини, їх біофізичні властивості та ремінералізуючий потенціал.	Оцінити стан зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота та зміни в них. Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Оцінити та інтерпретувати результати біохімічних, біофізичних, мікробіологічних досліджень слини та ротової рідини, їх ремінералізуючі властивості. Оцінити колір, стан тканин зуба в нормі, при демінералізації тощо.	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану зубів, пародонту, органів та слизової оболонки порожнини рота, слини та ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження.
2.	Здатність використовувати	Класифікація каріозних порожнин за Блеком.	Визначати належність каріозних порожнин до певного класу за	Вміти пояснювати роз-	Нести відповідальність за

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови зубів. Топографія тканин та утворень зуба. Зубні формули	Блеком. Оцінити глибину каріозного ураження, стан тканин зуба. Позначати зуби різними зубними формулами	ташування дефекту твердих тканин зуба пацієнту, при обговоренні з коле-гами. Правильно заповнювати медичну документацію	оволодіння відповідними знаннями та вміннями
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Способи та етапи препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком. Склад, властивості, показання до використання пломбувальних матеріалів для постійних і тимчасових пломб, лікувальних прокладок та методики їх застосування.	Поетапно препарувати каріозні порожнини різними способами класичною та мінімально-інвазивними методиками. Пломбувати каріозні порожнини I – V класів за Блеком матеріалами різних груп.	Вміти обґрунтовано обирати методики та проводити окремі етапи лікування зубів на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
4.	Здатність оцінювати вплив чинників	Зміни біохімічного складу, будови та властивостей твердих тканин зубів при	Оцінити вплив екзогенних чинників на стан твердих тканин зубів.	Вміти пояснити пацієнту	Нести відповідальність за оволодіння

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	навколишнього середовища на стан зубо-щелепної системи людини та здоров'я в цілому	підвищеному вмісті фтору (селену) у воді та ґрунті ендемічних зон.		значення мінеральних речовин, мікроелементів для правильного формування зубів, щелеп та кісткової системи	відповідними знаннями та вміннями

4. Міждисциплінарна інтеграція.

Дисципліни	Знати	Вміти
Попередні: 1.Неорганічна хімія	Властивості неорганічних кислот, алюмосилікатів, їх вплив на організм людини	За складом кислоти визначити вплив її вплив на організм людини
2.Органічна хімія	Властивості акрилових полімерів (смола)	Визначити їх вплив на організм людини
3.Анатомія людини	Анатомічні властивості будови зубів верхньої та нижньої щелепи	Визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, пре моляри, моляри)
4.Гістологія	Гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба	Визначити топографію твердих тканин та пульпи зуба
Наступні: Терапевтична стоматологія	Можливі ускладнення при неправильному накладенні лікувальних та ізолюючих прокладок, постійних пломб, тимчасових пломб в каріозні порожнини різних класів по Блеку. Інструментарій для замішування, приготування, внесення формування постійних пломб, тимчасових пломб, ізолюючих прокладок інструментарій для кінцевої обробки пломб.	Діагностувати можливі ускладнення, використовувати стоматологічний інструментарій, проводити накладення постійних пломб, тимчасових пломб, лікувальних та ізолюючих прокладок, їх обробку.

5. Зміст семінарського заняття.

Розгорнутий зміст тем, які виносяться на підсумкове (семінарське) заняття, структурно-логічні схеми занять щодо пройденого матеріалу дивіться в методичних розробках до практичних занять.

6. План та організаційна структура семінарського заняття.

№ п/п	Основні етапи заняття, їхні функції та зміст	Навчальні цілі в рівнях засвоєння	Тип семінару	Матеріали методичного забезпечення	Розподіл

<p>6. Силікатні та сіліко-фосфатні цементи, СЩ. Склад, властивості, позитивні та негативні якості, показання та правила застосування.</p>	<p>II-III рівень</p>		<p>Завдання III рівню.</p>	<p>III</p>
<p>7. Срібна та мідна амальгама, галодент-М. Склад, властивості, позитивні та негативні якості, показання та правила застосування.</p>	<p>II-III рівень</p>		<p>Задачі III рівню.</p>	
<p>8. Композиційні мікро-макро- та гібридні пломбувальні матеріали, фотополімерні пломбувальні матеріали. Склад, властивості, позитивні та негативні якості, показання та правила застосування.</p>	<p>II-III рівень</p>		<p>Тести II рівню.</p>	
<p>9. Поняття контактного пункту, методи його відновлення.</p>	<p>II-III рівень</p>			
<p>10. Адгезія та адгезивні системи: склад, механізм адгезії, техніка застосування.</p>				
<p>11. Кондиціонування твердих тканин зуба.</p>				
<p>12. Методики накладення</p>				

	лікувальної прокладки, ізолюючої прокладки, тимчасової пломби, постійної пломби з цементів, композитних матеріалів хімічного та світлового твердіння.				
4. 5.	ЗАКЛЮЧНИЙ ЕТАП Підведення підсумків заняття Домашнє завдання			Тема наступного семінару: Ендодонтія.	5 хвилин

7. Матеріали методичного забезпечення семінарського заняття.

7.1. Матеріали методичного забезпечення основного етапу семінарського (підсумкового) заняття.

Рекомендована література

Основна (базова):

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Борисенко А.В. Композиционные пломбирочные материалы / А.В. Борисенко – К.: Книга плюс, 1998. – 160 с.
2. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.
3. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбирочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.

4. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
5. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
6. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
7. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
8. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
9. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
10. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001.– 176 с.
11. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин.– Полтава, 1996. – 56 с.
12. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

Інформаційні ресурси

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.

ПИТАННЯ:

1. Перечисліть групи пломбувальних матеріалів.
2. Які вимоги до пломбувальних матеріалів?
3. Визначення поняття “тимчасова пломба”.
4. Які матеріали застосовуються для тимчасових пломб?
5. Вимоги до матеріалів для тимчасових пломб.
6. Склад матеріалів для тимчасових пломб (дентин-паста, штучний дентин).
7. Правила накладення тимчасової пломби в каріозні порожнини різних класів по Блеку.
8. Методика замішування штучного дентину для тимчасових пломб.
9. Визначення поняття “лікувальна прокладка”, “ізолююча прокладка”.
10. Які матеріали застосовуються для ізолюючих та лікувальних прокладок.

11. Які вимоги до матеріалів для лікувальних прокладок?
12. Групи матеріалів для лікувальних прокладок.
13. Правила приготування паст для лікувальних прокладок.
14. Правила накладення лікувальних та ізолюючих прокладок.
15. Методика накладення лікувальної прокладки та тимчасової пломби.
16. Перечисліть різновидності стоматологічних цементів.
17. Фосфат-цемент: склад рідини та порошку.
18. Фосфат-цемент: позитивні якості.
19. Фосфат-цемент: негативні якості.
20. Фосфат-цемент: показання до застосування.
21. Визначення поняття: “ізолююча прокладка”, вимоги до ізолюючих прокладок.
22. Правила підготовки каріозних порожнин різних класів по Блеку для накладення ізолюючої прокладки.
23. Правила накладення ізолюючих прокладок в каріозні порожнини різних класів по Блеку.
24. Правила замішування фосфат-цементу для ізолюючих прокладок.
25. Методика накладання ізолюючої прокладки.
26. Які показання до застосування фосфат-цементу?
27. Які позитивні та негативні якості фосфат-цементу?
28. Як правильно приготувати фосфат-цемент для накладання ізолюючої прокладки?
29. Як накладається ізолююча прокладка?
30. Силіцин: склад рідини та порошку.
31. Силіцин: позитивні якості.
32. Силіцин: негативні якості.
33. Силіцин: показання до застосування.
34. Силідонт: склад рідини та порошку.
35. Силідонт: позитивні якості.
36. Силідонт: негативні якості.
37. Силідонт: показання до застосування.
38. СЦ: склад рідини та порошку.
39. СЦ: позитивні якості.
40. СЦ: негативні якості.
41. СЦ: показання до застосування.
42. Визначення поняття: “постійна пломба”, вимоги до постійних пломб.
43. Правила підготовки каріозних порожнин різних класів по Блеку для накладення постійної пломби з силіцину, силідонту, СЦ.
44. Правила накладення постійних пломб з силіцину, силідонту, СЦ в каріозні порожнини різних класів по Блеку.
45. Правила замішування силіцину для постійних пломб.
46. Правила замішування силідонту для постійних пломб.
38. Правила замішування СЦ для постійних пломб.
39. Методика накладання постійної пломби з силіцину, силідонту, СЦ.
40. Дайте визначення поняття “міжзубний проміжок”;

41. Дайте визначення поняття “контактний пункт”;
42. Назвіть види контактного пункту;
43. Показання до відновлення контактного пункту;
44. Критерії правильного відновлення контактного пункту;
45. Назвіть методики відновлення контактного пункту;
46. Правила відновлення контактного пункту за методикою:
 - a. Використання матричних систем;
 - b. Використання інструменту Контакт Про;
 - c. Направленої усадки по Бертолотті;
 - d. Двомоментного комбінованого способу пломбування по Лукомському;
47. Назвіть ускладнення, які можуть виникнути при неправильному відновленні контактного пункту.
48. Дайте визначення поняття «адгезія»;
49. Дайте визначення понять: «адгезив, праймер, бонд, бондінг, гібридний шар, шар, ігібований (насичений) киснем, змазаний шар, кондиціонер та кондиціонування, колапс колагенових волокон, гідрофільна та гідрофобна речовина»;
50. Назвіть види адгезії та дайте їх характеристику;
51. Охарактеризуйте адгезію до емалі, до дентину;
52. Охарактеризуйте поняття «тотальне травлення»
53. Класифікація КМ;
54. Карбодент, евікрол – склад рідини і порошку;
55. Карбодент, евікрол – позитивні і негативні якості;
56. Карбодент, евікрол – показання до застосування;
57. Карбодент, евікрол – методика приготування і постановки пломби.
58. Харизма, альфадент, дегуфіл – склад основної та каталітичної паст;
59. Харизма, альфадент, дегуфіл – позитивні і негативні якості;
60. Харизма, альфадент, дегуфіл – показання до застосування;
61. Харизма, альфадент, дегуфіл – методика приготування і постановки пломби.
62. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектрум, естет-Х – склад;
63. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектрум, естет-Х – властивості;
64. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектрум, естет-Х - позитивні і негативні якості;
65. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектрум, естет-Х - показання до застосування;
66. Лателюкс, харизма, призма-ТРН, спектрум, естет-Х – методика роботи.

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 22</i>	Ендодонтія – її задачі та цілі. Ендодонтичний інструментарій: класифікація, різновидність, призначення, правила застосування. Стандарти ISO. Оптичні системи для ендодонтичних маніпуляцій. <i>Інструменти для машинної обробки корневих каналів: види наконечників, ендодонтичного інструментарію. Пристосування для видалення відламків інструментів з корневих каналів (самостійна робота).</i>
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. **Актуальність теми:** якість роботи лікаря-стоматолога при ендодонтичному лікуванні зубів залежить від знання клініки, а також від знання методик лікування та техніки маніпуляції ендодонтичним інструментарієм в кореновому каналі. Велике різноманіття ендодонтичного інструментарію потребує від студентів-стоматологів чіткого уявлення щодо методики застосування кожного інструменту як вітчизняного, так і закордонного виробництва.

2.1. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетентностей:

інтегральна: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності;

загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні:

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень.
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.

**Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі
«Матриці компетентностей»**

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<p>Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності</p>					
<p>Спеціальні компетентності:</p>					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Клініко-анатомічні особливості будови порожнини зуба і кореневих каналів різних груп зубів. Методи визначення довжини кореневого каналу	Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Проводити вимірювання довжини кореневого каналу різними методами	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану периапікальних тканин, органів порожнини рота та слизової оболонки, слини, ротової рідини пацієнту, колегам	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови порожнини зуба та кореневих каналів. Топографія тканин та утворень зуба	Оцінити глибину каріозного ураження, стан периапікальних тканин	Вміти пояснювати зміни периапікальних тканин пацієнту та колегам. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями при використанні ендодонтичного інструментарію

3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Групи, види ендодонтичного інструментарію та його призначення. Клінічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів різців, ікол, премолярів та молярів	Трепанувати коронки зубів різних груп, проводити ампутацію, екстирпацію пульпи, видаляти гнильний розпад, проводити інструментальну та медикаментозну обробку кореневих каналів різними методами	Вміти обгрунтовано обирати методики та проводити окремі етапи ендодонтичного лікування зубів на «фантомах»	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
----	--	--	--	--	--

2.2. Конкретні цілі:

Ознайомитися з ендодонтичним інструментарієм вітчизняного та закордонного виробництва, мати уявлення про методику використання ендодонтичного інструментарію.

Знати класифікацію ендодонтичного інструментарію за Curson (1984) та по ISO.

Опанувати навички роботи ендодонтичним інструментарієм в кореновому каналі.

Вміти проводити інструментальну обробку кореневих каналів.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Анатомія людини	Знати анатомо-топографічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів зубів верхньої та нижньої щелепи; визначати належність зуба до певної групи (різці, ікла, премоляри, моляри) та до верхньої чи нижньої щелепи за кількістю коренів та за формою коронки
2. Гістологія	Знати гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба та періодонту; визначити топографію твердих тканин, пульпи зуба та періодонту

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті

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

Термін	Визначення
Ендодонтія	розділ терапевтичної стоматології, який вивчає анатомію,

	патологію і функції ендодонта, лікувальні втручання, методика і техніку маніпуляцій в порожнині зуба і кореневих каналах
Ендодонт	представлений пульпою і прилеглим до неї дентином, які пов'язані між собою морфологічно і функціонально (пульпо-дентинний комплекс), а також апікальним періодонтом, цементом, кортикальною пластинкою комірки і губчатою речовиною кістки, що прилягають до верхівки кореня зуба (пульпо-периапікальний комплекс)
Рімінг	робота інструментами (K-reamer, K-file) шляхом їх послідовного введення (пенетрації) в канал, обертання (ротації) і виведення (ретракції)
Файлінг	зрізання тканини зі стінок кореневого каналу інструментами (K-file, H-file) шляхом поздовжніх рухів без обертів

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Що означає поняття «ендодонтія»?
2. Цілі та задачі ендодонтії.
3. Класифікація ендодонтичного інструментарію за Curson.
4. Класифікація ендодонтичного інструментарію за ISO.
5. Стандарти ISO для ендодонтичного інструментарію.
6. Види та призначення інструментів для розкриття порожнини зуба, пошуку та розширення устів кореневого каналу.
5. Види та призначення інструментів для визначення розміру кореневого каналу (діагностичні інструменти).
6. Види та призначення інструментів для видалення м'яких тканин з кореневого каналу.
7. Види та призначення інструментів для проходження, розширення та формування корневих каналів.
8. Види та призначення інструментів для пломбування (обтурації) корневих каналів.
9. Види та призначення ендодонтичних аксесуарів.
8. Критерії придатності до використання ендодонтичного інструментарію.
9. Визначення інструментів K-типу та H-типу;
10. Визначення поняття «рімінг», «файлінг».
11. Які інструменти використовують для проведення рімінгу та файлінгу?
12. Методика проведення рімінгу та файлінгу.

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

1. Оволодіти методикою роботи з сучасним ендодонтичним інструментарієм.
2. Вміти користуватися інструментами для розкриття порожнини зуба, пошуку та розширення устів кореневого каналу.
3. Вміти користуватися інструментами для визначення розміру кореневого каналу.
4. Оволодіти методикою роботи з інструментами для видалення м'яких тканин з кореневого каналу, для проходження, розширення та формування корневих каналів, для пломбування (обтурації) корневих каналів.
6. Визначити належність ендодонтичного інструментарію відповідно до стандартів ISO.

5. Зміст теми:

Ендодонтія - це розділ терапевтичної стоматології, який вивчає анатомію, патологію і функції ендодонта, лікувальні втручання, методику і техніку маніпуляцій в порожнині зуба і кореневих каналах.

Анатомічно ендодонт представлений тільки пульпою і прилеглим до неї дентином, які пов'язані між собою морфологічно і функціонально - пульпо-дентинний комплекс. Проте, з позиції клініциста, до ендодонта належить і пульпо – периапікальний комплекс, який об'єднує апікальний періодонт, цемент, кортикальну пластинку комірки і губчасту речовину кістки, що прилягають до верхівки кореня зуба.

Для едодонтичного лікування (маніпуляцій у кореневих каналах) у терапевтичній стоматології використовують ендодонтичний інструментарій.

Клінічна класифікація ендодонтичних інструментів (Curson)

1. дослідницькі або діагностичні;
2. інструменти для видалення м'яких тканин зуба;
3. інструменти для проходження і розширення кореневих каналів:
 - 3.1. інструменти для розширення усть кореневих каналів;
 - 3.2. інструменти для проходження кореневих каналів;
 - 3.3. інструменти для розширення кореневих каналів
4. інструменти для пломбування кореневих каналів.

Класифікація ендодонтичних інструментів по ISO 3630:

1-група: ручні файли (К і Н), римери (К), пульпекстрактори, плагери та спредери (вертикальні та бокові ущільнювачі гутаперчі).

2-група: машинні Н-файли, К-римери з хвостовиками для наконечників, каналонаповнювачі.

3-група: машинні бори Gates-Glidden (G – тип), Peeso (P – тип), римери типу А, D, O, KO, T, M.

4-група: штифти гутаперчеві, срібні, паперові.

Ендодонтичний інструментарій, який використовується для обробки кореневих каналів завжди застосовується в певній послідовності за певною методикою та призначенням.

Коренева голка Міллера – застосовується для визначення прохідності, довжини, напрямку кореневого каналу. Вона представляє собою чотиригранну голку, довжиною 5см. Цим інструментом також можна проводити висушування та медикаментозну обробку кореневого каналу (за допомогою ватяних турунд). В коренева голка для медикаментозної обробка не має граней, але має бокові насічки для фіксації ватяної турунди.

Глибиномір – схожий на кореневу голку Міллера, але округлої форми на зрізі та немає граней. Використовується для визначення напрямку та прохідності кореневого каналу.

Пульпоекстрактор – інструмент для видалення пульпи зуба з кореневого каналу. Складається з ручки, яка має насічки та з стрижня, на якому є подовжні зубці. Ці зубці розташовані під кутом 45⁰ до стрижня та розташовані по спіралі в кількості 40 штук. Під час введення пульпоекстрактора в кореневий канал зубці притискаються до стрижня, а при виведенні інструменту з каналу вони захоплюють тканину пульпи зуба, видаляючи її. Під час роботи пульпоекстрактор повільно вводиться в кореневий канал на необхідну глибину по стінці кореневого каналу до упору. Після цього він

провертається на 2-3 оберти за годинниковою стрілкою та виводиться з кореневого каналу з накрученою на нього пульпою.

Кореневий рашпіль – використовується для видалення залишків пульпи зуба з кореневого каналу та для видалення інфікованого розм'якшеного дентину зі стінок кореневого каналу. Він схожий на пульпоекстрактор: має ручку та жорсткий стрижень з зубцями. Зубці розташовані під прямим кутом до стрижня в кількості 50 штук і розташовані по спіралі. Довжина зубців дорівнює одній третині діаметру стрижня, вони не згинаються та не відламуються. Це забезпечує «пиляючі» рухи інструменту в кореновому каналі.

Дрильбор – має вигляд свердла з різним діаметром. Використовується для проходження та розширення поганопрхідних, тонких і викривлених корневих каналів, для розпломбування запломбованих раніше корневих каналів. Цим інструментом можна прокручувати в кореновому каналі на 90° в одну та другу сторону.

Бурав кореневий – застосовується для розширення, згладжування стінок кореневого каналу та для видалення інфікованого шару дентину, для розкриття верхівкового отвору. Цим інструментом допускаються лише «пиляючі» рухи в кореновому каналі. При введенні бурава в кореневий канал не допускаються прокручування інструменту, а при виведенні інструменту з каналу необхідно притискати бурав до стінки каналу.

Розвертка – тригранна голка, яку використовують для вирівнювання стінок кореневого каналу, розширюючи його. Цим інструментом проводять кінцеву механічну обробку каналу, надаючи йому форму конуса.

Каналонаповнювач – має вигляд тонкої спіралі, витки якої накручені проти годинникової стрілки. При прокручуванні інструменту в кореновому каналі це сприяє нагнітання пломбувального матеріалу в просвіт каналу. Швидкість прокручування каналонаповнювача 100-200 обертів на хвилину. Перед початком роботи інструмент змочують в пломбувальному матеріалі. Після цього каналонаповнювач вводять в кореневий канал і тільки потім вмикають наконечник. Виводять каналонаповнювач з каналу на обертах, не виключаючи наконечника. Це сприяє заповненню кореневого каналу на всю довжину та запобігає утворенню повітряних пробок в каналі.

Штопфер кореневий – інструмент використовують для ущільнення (конденсації) пломбувального матеріалу в кореновому каналі. Штопфер має вигляд голки круглого зрізу зі зрізаною верхівкою.

Сучасний ендодонтичний інструментарій поділяють:

1. За призначенням:

1.1. Діагностичні інструменти (для визначення глибини кореневого каналу) та апарати для діагностики:

а) інструменти: коренева голка Міллера, коренева голка для ватяних турунд, глибиномір, верифер (Verifier);

б) апарати: рентгенівський дентальний апарат, візіограф, апекс-локатор.

1.2. Інструменти для видалення м'яких тканин зуба (пульпи): пульпекстрактор (Barbed Broach, Nervbroaches), кореневий рашпіль.

1.3. Інструменти для проходження та розширення кореневого каналу:

а) інструменти для розширення устя кореневого каналу: бори типу Gates-Glidden, римери типу Peeso Reamer (Largo), розширювач устя каналу (Orifice Opener, Orifice Opener MB), римери типу Beutelrok Reamer B1, Beutelrok Drill Reamer B2;

б) інструменти для проходження кореневого каналу: римери (К-ример, К-флексоример, Pathfinder), файли (К-файл, К-флексофайл, Apical Reamer);

в) інструменти, які використовують для розширення та вирівнювання корневих каналів:

- ручні (Hedstroem file, Safety Hedstroem, Rasp, ProTaper for Hand Use, File Nitiflex);

- машинні (системи «ProFile» (Maillefer), «GT Rotary Files» (Maillefer), «ProTaper» (Dentsply)).

1.4. Інструменти, які використовують при пломбуванні корневих каналів: кореневі голки, - каналонаповнювачі Root Filler Lentulo, Paste Filler (машинні або ручні), спредер (Spreader), плагер Plugger (пальцевий або ручний), гута-конденсор (Gutta-condensator), переносник тепла - нагріваючий плагер Heat-carrier (для вертикальної конденсації розігрітої гутаперчі).

2. За способом виготовлення:

2.1. К-тип – інструменти, які виготовлені методом закручування тригранної чи чотиригранної заготовки конусоподібного дроту:

К-файли мають 24—26 різальних закруток на 16 мм робочої частини інструмента, тобто приблизно 1,5 закрутки на 1 мм;

К-римери мають від 17 до 5 різальних закруток на 16 мм робочої частини інструмента, тобто приблизно від 0,4 до 1 закрутки на 1 мм.

2.2. Н-тип – інструменти, які виготовлені методом виточування (фрезування) заготовки:

H-File – інструмент, який має ряд конусів зі зростаючим діаметром від кінчика до ручки. Різальні краї мають майже прямий кут. Вони видаляють дентин під час вертикальних рухів, обертальні практично виключені — тільки в межах 1/4 оберта через дуже великий ризик поломки інструмента.

NiTi-файли I та II поколінь виготовляють методом фрезування. Мають значну міцність та еластичність, що дозволяє їх використання в ендодонтичних наконечниках (так зване машинне оброблення корневих каналів).

3. За матеріалом для виготовлення інструментів: сплави: нержавіюча та вуглеводиста сталь, нікель-титановий сплав.

Окрім цих основних ендодонтичних інструментів при проведенні ендодонтичних втручань застосовують:

I. Інструменти для розкриття порожнини зуба і створення доступу до корневих каналів: бори, ендобори, ендодонтичні екскаватори, ручні ендодонтичні зонди (explorers) різної форми.

II. Ендодонтичні наконечники, які можуть бути:

1. Вібраційні: звукові, ультразвукові;

2. Механічні: обертально-знижувальні (з передаточним числом 4 – 10:1), наконечники зі зворотньо–поступальними рухами інструментів, наконечники з обертальними рухами інструмента за і проти годинникової стрілки у межах 90°.

III. Інструменти для зрошення та висушування кореневого каналу (ендодонтичні шприці та канюлі, піни тощо).

IV. Допоміжні інструменти та пристосування для роботи в корневих каналах (ендодонтичні пінцети, ендодонтичні лінійки, обмежувачі (стопери), бокси для зберігання та стерилізації ендодонтичних інструментів тощо).

Стандартизація ендодонтичного інструментарію має важливе значення для практики, так як в короткий термін дозволяє зробити правильний вибір необхідного інструменту, забезпечити сумісність за розмірами різних інструментів. У ряді країн існують національні стандарти. Однак більшість з них погоджені зі стандартами ISO 3630. Стандарт ISO 3630 передбачає основні параметри інструментів для обробки кореневих каналів: форму, профіль, довжину, розмір, максимальні виробничі допуски і вимоги до механічної міцності, кодування інструментів за допомогою кольору, кодування символами для ідентифікації типу інструментів, міжнародну систему нумерації для замовлення інструментів.

Довжина поверхні, що безпосередньо впливає на тканину зуба, у більшості ендодонтичних інструментів складає 16 мм. Робоча довжина (довжина всього стрижня) може бути різною: а) 25мм - стандартні інструменти; б) 31 (28)мм - довгі інструменти, для обробки фронтальних зубів, переважно ікол; у) 21мм - короткі інструменти, для втручання на молярах і при поганому відкритті рота.

Розмір основних інструментів визначається діаметром верхівки і позначається цифрами в сотих частках міліметра - від 06 до 140. Діаметр кінчика робочої частини інструменту (d1) розраховується як проекція конуса робочої частини на площину, що проходить через вершину інструменту перпендикулярну його серединної осі. Діаметр робочої частини (товщина) є однією з найважливіших характеристик ендодонтичного інструменту, виражається у сотих частках міліметра і позначається по ISO номером. Наприклад, №35 означає, що діаметр кінчика робочої частини інструменту дорівнює 0,35 мм.

Цифрове кодування і кодування символами мають більшість інструментів для проходження та розширення кореневого каналу. На торці ручки і її бічній поверхні зображені символ і цифра, що вказують на розмір інструменту та його тип.

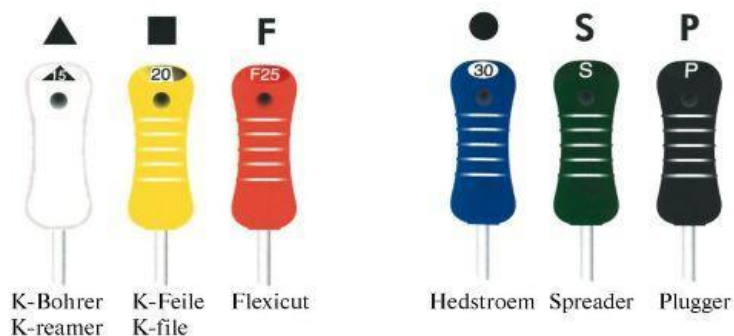
Номер розміру	Колір ручки інструменту
6	рожевий
8	сірий
10	фіолетовий
15,45,90	білий
20, 50,100	жовтий
25,55,110	червоний
30,60,120	синій
35,70,130	зелений
40,80,140	чорний

Деякі фірми випускають інструменти проміжних розмірів (12, 17, 22, 27, 32 і 37), які використовуються у тому випадку, коли неможливо ввести в канал наступний

номер файлу. Вони носять назву інструментів «Золотої середини» («Golden mediums») і кодуються так само, як інструменти меншого на 02 діаметру. Для відмінності інструменти «золотої середини» мають на рукоятці золотий лейбл. Випускаються в наборі з діаметром 012; 017; 022; 027; 032; 037.

Стандарт ISO 3630 також передбачає графічне зображення типів інструментів.

Вид інструмента	Геометрическая марка
Дрильбори К-римери	 Трикутник
Файли К-файли	 Квадрат
Гнучкі файли К-флексофайл	 Ромб
Н-файли(Hedstrom)	 Коло
Rasps	 Восьмикутник
Пульпекстрактори	 Зірка
Каналонаповнювачи	 Завиток



Форма більшості інструментів (файлів, рімерів) характеризується постійною конусністю - збільшенням діаметру від кінчика до основи робочої частини на 0,32 мм (0,02 мм на 1 мм довжини) або 2%. Проте в даний час з'явилася нова генерація інструментів із збільшенням діаметру більше, ніж на 0,02 мм на 1 мм довжини (Profiles, Quantec series 2000), що забезпечує оптимальну ефективність роботи інструменту по всій довжині каналу, а не тільки в його апікальній частині.

Форма робочої частини визначає призначення інструмента, форма верхівки інструмента - його агресивність. Агресивна верхівка має гострий кінець менше 90° - у неї більша вірогідність заклинювання у каналі, неагресивна верхівка (Batt-тип) заточена під кутом більшим 90° - вірогідність заклинювання мала.

Характеристика ендодонтичних інструментів

1) інструменти для розширення устя кореневого каналу

- **бори типу Gates-Gliden** - мають коротку робочу частину краплеподібної форми на довгому тонкому стрижні; ручний або оснащений хвостовиком для кутового наконечника. Це ротаційний інструмент (рекомендована швидкість обертання 450-800 об/хв), який забезпечує кращий доступ до каналу, розширення його устя і верхню

третину кореневого каналу. Довжина робочої частини зі стрижнем зазвичай становить 15-19 мм. Багато інструментів цього типу мають безпечний (затуплений) кінчик .

- **примери типу Pieso Reamer** оснащені подовженою робочою частиною, яка переходить у жорсткий стрижень - хвостовик для кутового наконечника. Інструменти використовують у режимі обертання 800-1200 об/хв.. Їх застосовують після формування порожнини зуба для розширення коронкової прямої частини каналу (прямі канали однокорневих зубів, піднебінний канал верхніх молярів, дистальний канал нижніх молярів), випрямлення, розширення устя, препарування каналів під штифти. Деякі інструменти мають безпечний кінчик. Довжина робочої частини зі стрижнем становить 15 -19 мм.

- **примери типу Beutelrok Reamer B I** - застосовуються для розширення устя корневих каналів. Виготовляється шляхом виточування з цілісної заготовки, подібно сталюму бору. Ріжуча частина виготовляється з твердосплавної сталі. Робоча частина «полум'яподібної» форми, має 4 ріжучі грані, що звужуються біля верхівки інструменту. Даний інструмент не має гнучкості, тому застосовується тільки для утворення і розширення доступу до кореневого каналу. Інструмент менше агресивний в порівнянні з Beutelrok Drill Reamer B2.

- **розширювач устя кореневого каналу Beutelrok Drill Reamer B2** - застосовується для розширення прямих корневих каналів. Інструмент виготовляється з нержавіючої хромонікелевої сталі шляхом закручення плаского леза, що має дві ріжучі поверхні. Особливістю конструкції Beutelrok Drill Reamer B2 є циліндрична, а не закруглена форма кінчика інструмента.

К-ридер (K-reamer) - інструмент К-типу, у якого кут між різальною гранню і повздожньою віссю рівний 20° . Кількість різальних закруток на 16мм робочої частини від 17 у маленьких розмірів до 5 у великих (в середньому 0,28-0,80 закрутки на 1мм). Етапи роботи: уведення (пенетрація), обертання (ротація), виведення (ретракція, під час якої реалізується різальна здатність інструмента). Допускається обертання не більше ніж на 1/4-1/2 обороту за годинниковою стрілкою; у вузьких або зігнутих каналах і для римерів великих розмірів -1/4. Символ – трикутник.

К-флексоример (K-Flexoreamer) - інструмент підвищеної гнучкості за рахунок трикутного перетину, зменшення кроку спіралі, високої якості сталі всіх розмірів, починаючи з №15. Інструмент оснащений безпечною верхівкою типу Batt, має розміри – з №15 по №40. Кількість різальних закруток від 24 до 26. Цей інструмент застосовують для проходження тонких і кривих каналів. Символ - літера «F».

Патфайндер (Pathfinder) - тонкий інструмент з агресивним кінчиком, мінімальної конусності, з загостреними гранями і високою гнучкістю. Виготовлений з високоякісної неіржавіючої сталі. Призначений для проходження облітерованих каналів. Мінімальне звуження робочої частини інструмента сприяє розподілу верхівкового тиску по всій його довжині, знижуючи тенденцію до вигинання верхівки. Кодування – помаранчева ручка. Символ – «P».

Фарсайд (farcide) - негнучкий короткий ример з тонкою верхівкою, призначений для початку роботи в каналі або її відновлення після перерви і для проходження дуже тонких каналів, особливо молярів . Розміри від 06 до 15, довжина - 15 і 18 мм).

Діпстар(deepstar) - інструмент, аналогічний фарсайду, але великих розмірів - від 20 до 60. Призначений для розпломбування корневих каналів.

К-файл (K-file) - інструмент К-типу, в якого кут між різальною гранню і повздовжньою віссю рівний 40° . Кількість різальних закруток більше, ніж у К-римера, тому його різальна здатність перевищує таку у К-римера. К-файли є універсальними інструментами, їх можна застосовувати для проходження, розширення корневих каналів. При проходженні каналу К-файлом, як і К-римером, здійснюють обертальні рухи, аналогічні рухам при заведенні наручного годинника (на 90° у один та інший бік). Розширення каналу К-файлом проводять пиляючими рухами шляхом багаторазового почергового просування інструмента у бік апікального отвору і виведення його з каналу. Файл при виведенні притискають до стінки каналу, зрізуючи пристінковий дентин. Застосовують переважно для роботи у викривлених каналах. Символ – квадрат

К-флекс (K-flex) - інструмент, що поєднує властивості К-римера та К-файла. Ромбоподібний з увігнутими боками поперечний перетин забезпечує високі різальні здібності, гнучкість і можливість видалення ошукрок дентину. Символ – ромб.

К-флексофайл (K-flexofile) - інструмент, оснащений безпечною верхівкою типу Batt, використовується для обробки зігнутих каналів. Символ – «F».

Файл Хедстрема (Hedstroem file (H-File))- інструмент має максимальний кут між різальною гранню і повздовжньою віссю 60° , а також найбільшу кількість різальних граней - від 31 до 14. Це обумовлює вищу, ніж у К-інструментів, різальну здатність але меншу міцність. Рухи в каналі – вертикальні (різальна здатність реалізується при виведенні з каналу), допускається обертання не більше, ніж на $1/4$ оберта. Категорично заборонено крутити інструмент в каналі. При роботі зазвичай підбирають інструмент на 1 розмір менше, ніж попередній К-файл або ример. Ці інструменти використовують для вирівнювання стінок каналу. На даний час випускають Н-файли з нікель-титанового сплаву. Символ – коло.

Каналонаповнювачи (Lentulo) - машинні або ручні інструменти з робочою частиною у формі центрованої конічної спіралі, що нагадує анатомічну форму каналу. Витки спіралі намотані проти годинникової стрілки. Інструмент призначений для введення пастоподібних пломбувальних матеріалів до кореневого каналу. При пломбуванні використовують каналонаповнювач на розмір менший, ніж останній інструмент, який використовували для розширення каналу. Оптимальна швидкість обертання -100-200 об/хв. Символ – спіраль.

Спредер (Spreader)- стрижневий конусоподібний інструмент з гладкою загостреною робочою частиною, призначений для бокової (латеральної) конденсації гутаперчевих штифтів у кореневому каналі. За розмірами його робоча частина відповідає робочій частині інструментів для механічної обробки корневих каналів, проте випускаються також спредери з більшою конусністю, які повторюють форму нестандартних гутаперчевих штифтів. Пальцевий спредер має ручку для пальців, ручний спредер (односторонній або двосторонній) - ручку для утримування в руці. Розроблені спредери для конденсації розігрітої гутаперчі. Вони мають потовщення в основі стрижня, що забезпечує тривале збереження тепла після нагрівання інструмента.

Плагер (Plugger) - інструмент з робочою частиною у вигляді гладкого усіченого стрижня, призначений для вертикальної конденсації розігрітої гутаперчі в каналі. Пальцевий плагер оснащений ручкою для пальців, ручний плагер - ручкою для утримування в руці.

Переносчик тепла (нагрівачий планер, Heat-carrier) - двосторонній інструмент для вертикальної конденсації і ущільнення розігрітої гутаперчі в кореновому каналі. Має робочі частини двох видів: стрижень типу спредера, який нагрівають і вводять в канал для розм'якшення гутаперчі, і градуйований плагер для її конденсації.

Конденсатор гутаперчі (гута-конденсор Gutta-condensor) - інструмент з робочою частиною у формі зворотнього Н-файла. Використовують у кутовому наконечнику зі швидкістю обертання 8000-10000 об/хв. За рахунок обертання гутаперча нагрівається і ущільнюється в кореновому каналі. Окрім традиційного гута-конденсора існують різні конструкції подібних інструментів.

Профайли «Profile» (Tulsa-Maillefer) - це обертальні інструменти для проходження, розширення і формування кореневих каналів. Профайл - обертальний інструмент. Він призначений для роботи з ендодонтичним наконечником. Оптимальною для роботи профайла є швидкість 200-300 обертів на хвилину. Інструмент не можна використовувати більше 10 разів.

Профайли мають механізм безпеки. При навантаженні вони розкручуються в зворотньому напрямку і лише потім ламаються. Ручка з'єднується з робочою частиною методом крапкового зварювання, що забезпечує при високому навантаженні відлам інструмента в цьому місці, а не в каналі. Конусність профайлів складає 04 або 06 (4% або 6%). Завдяки цьому навантаження інструменту розподіляється по всій стінці каналу, в основному коронковій і середній частинах, а не біля верхівки.

ДжиТі Ротарі файли (GT Rotari files)- мають однаковий розмір у верхівки і відрізняються конусністю. Діаметр робочої частини становить не більше 1мм, тому робоча довжина коротша у інструмента з більшою конусністю. Це попереджує значне видалення дентину і зменшення товщини стінок каналу. Кут ріжучої кромки зростає від верхівки до основи інструменту, а це забезпечує видалення зрізаних тканин. Конусність інструментів становить – 6%, 8%, 10%, 12%. Швидкість обертання 150-350 обертів на хвилину.

У міру розвитку стоматології зростають вимоги до точності проведених маніпуляцій. У сучасній стоматології важко уявити роботу без допомоги оптичного збільшення. Значення бінокулярів в лікуванні зубів важко переоцінити. В даний час вони найбільш широко застосовуються в терапевтичній стоматології, а саме в ендодонтії при лікуванні кореневих каналів зубів.

Лікування зубів під оптичним збільшенням грає велику роль в:

- виявленні додаткових каналів;
- вивченні системи кореневих каналів;
- контролі інструментальної обробки кореневих каналів;
- виявленні тріщин на дні порожнини зуба або в кореневих каналах.

Можливості бінокулярів обумовлені яскравим потоком світлового пучка і великим збільшенням. В даний час бінокулярні в стоматології незамінні при переліковуванні зубів: визначенні типу пломбувального матеріалу, його щільності, виявленні відгалужень і не оброблених раніше кореневих каналів зуба, контролю якості обробки системи кореневих каналів зуба, видаленні раніше зламаних інструментів.

Крім складних ендодонтичних маніпуляцій в кореновому каналі застосування бінокулярів дозволяє забезпечити щадне препарування тканин зуба. Хороший огляд і

видимість всіх дрібних деталей дозволяє уникнути зайвого препарування, а відповідно, втрати здорових тканин зуба.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю:

Вивчити	Вказівки до завдання
Класифікацію ендодонтичного інструментарію за Curson	Перелічити групи та назвати інструменти належні до кожної з них
Класифікацію ендодонтичного інструментарію по ISO	Перелічити групи та назвати інструменти належні до кожної з них
Методику роботи кореневою голкою, глибиноміром, пульпоекстрактором, рашпілем кореневим, дрільбором, буравом кореневим, розверткою, каналонаповнювачем, штопфером кореневим	Скласти алгоритм проведення механічної обробки кореневого каналу
Методику роботи сучасним ручним та машинним ендодонтичним інструментарієм	Скласти алгоритм проведення механічної обробки кореневого каналу
Вимоги до якісної обробки та пломбування кореневого каналу	Охарактеризувати якісні показники обробки та пломбування кореневого каналу
Можливі ускладнення при роботі ендодонтичним інструментарієм	Назвати профілактичні засоби для попередження ускладнень

2. Перелік навчальних практичних завдань, які необхідно виконати на практичному занятті:

- оволодіти технікою механічної обробки кореневого каналу за допомогою бурава, дрільбора, розвертки, К-файла, К-римера, Н-файла;
- оволодіти технікою екстирпації пульпи зуба;
- оволодіти технікою медикаментозної обробки кореневого каналу;
- оволодіти технікою пломбування кореневого каналу.

Б. Задачі для самоконтролю:

1. Тестові завдання (з однією правильною відповіддю):

1.1. Назвіть інструмент для видалення м'якої тканини зуба, чи її розпаду:

К- файл;

голка Міллера;

К -флексфайл;

пульпоекстрактор;

К – флексоример.

1.2. Назвіть інструмент для розширення устя кореневого каналу:

бор Gates – Glidden;

кореневий рашпіль;

бурав Хедстрема;

ендозонд;

К – ример.

1.3. Назвіть інструмент для розширення кореневого каналу:

глибиномір;
голка Міллера;
К –файл;
Largo (Reeso – Reamer);
Ендозонд.

1.4. Який мінімальний розмір ендодонтичного інструмента за стандартами ISO:
002;
004;
006;
010;
012.

1.5. Номер інструмента за ISO відповідає:
діаметру кінчика інструмента;
діаметру робочої частини;
довжині робочої частини;
робочій довжині;
діаметру середньої частини інструмента.

1.6. Який кодовий символ має К- ример:
квадрат;
трикутник;
ромб;
коло;
буква R.

1.7. Для висушування кореневого каналу використовують:
ендозонд;
голку Міллера;
паперовий пін;
ендодонтичний аспіратор;
гутаперчевий штифт.

1.8. Робота К -файлами і Н -файлами, що передбачає зішкрябування тканин зі стінок кореневого каналу вертикальними рухами вгору-вниз без обертання називається:

римінг;
step – back техніка;
файлінг;
step - down техніка;
crown - down техніка.

1.9. Пристрій для визначення робочої довжини зуба називається:
електронний апекслокатор;
ендометр;
ендозонд;
ендо – блок;
апикальний К – ример.

1.10. Для вигинання ендодонтичних інструментів (найчастіше файлів і римерів) відповідно до кривизни кореневого каналу використовують:
clean - stand;
міні - ендо - блок;

ендометр;
flexobend;
ендо -М – блок.

2. *Тестове завдання:*

Назвіть послідовність використання ендодонтичного інструментарію при роботі з кореневими каналами:

1. рашпіль;
2. бурав;
3. каналонаповнювач;
4. пульпоекстрактор;
5. коренева голка;
6. дрільбор;
7. розвертка.

3. *Тестове завдання (з кількома правильними відповідями):*

Яким ендодонтичним інструментом проводять екстирпацію пульпи з кореневого каналу?

1. коренева голка,
2. бурав кореневий,
3. рашпіль,
4. дрільбор,
5. пульпоекстрактор.

4. *Тестове завдання (на підстановку):*

При проведенні _____ пульпи зуба в кореневий канал вводять _____, притискаючи його до стінки кореневого каналу. Інструмент вводять в канал до упору, _____ за _____ стрілкою та _____ з кореневого каналу.

5. *Клінічні задачі:*

1. Під час механічної обробки кореневого каналу пацієнт відмітив різкий укол за верхівкою кореня зуба. Що сталося, які можливі наслідки?
2. Після пломбування кореневого каналу пацієнт відчув розпирання біля верхівки кореня та біль при накушуванні на зуб. Яка причина таких проявів? Що необхідно зробити?

7. Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України /Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін..; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації /За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.

3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.

4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Ковальов Є.В. Періодонтит: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, М.А. Шундрік, І.Я. Марченко. – Полтава, 2004. – 161 с.

2. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.

3. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача / А.К. Николишин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Полтава: Дивосвіт, 2007. 236 с.

4. Педорец А.П. Предсказуемая эндодонтия / А.П. Педорец, А.Г. Пиляев, Н.А. Педорец. – Донецк: Норд-Пресс. – 2006. – 364 с.

5. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия / А.Ж. Петрикас. – Тверь, 2000. – 368 с.

6. Терапевтическая стоматология: учебник / Е.В. Боровский, В.С. Иванов, Ю.М. Максимовский, Л.Н. Максимовская / Под ред. Е.В. Боровского, Ю.М. Максимовского – М.: Медицина. – 1998. – 736 с.

7. Терапевтическая стоматология: учебник для студентов медицинских вузов / Под ред. Е.В. Боровского. – М., Мед. инф. Агенство, 2004. – 798 с.

8. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

9. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh>

- zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html

- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika>

- stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html

- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.

- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 23</i>	Клінічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів різців, іклів, премолярів та молярів.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: Знання анатомо-топографічних особливостей будови порожнини зуба і корневих каналів різців, іклів, премолярів і молярів дають можливість майбутнім лікарям-стоматологам надалі впевнено і компетентно проводити різноманітні маніпуляції в процесі ендодонтичного лікування.

2.1. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетентностей:

інтегральна: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності;

загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні:

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень.
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.

**Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі
«Матриці компетентностей»**

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<p>Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності</p>					
<p>Спеціальні компетентності:</p>					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Клініко-анатомічні особливості будови порожнини зуба і кореневих каналів різних груп зубів. Методи визначення довжини кореневого каналу	Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Проводити вимірювання довжини кореневого каналу різними методами	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану периапікальних тканин, органів порожнини рота та слизової оболонки, слини, ротової рідини пацієнту, колегам	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови порожнини зуба та кореневих каналів. Топографія тканин та утворень зуба	Оцінити глибину каріозного ураження, стан периапікальних тканин	Вміти пояснювати зміни в периапікальних тканинах пацієнту та колегам. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями при використанні ендодонтичного інструментарію

3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Клінічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів різців, ікол, премолярів та молярів	Трепанувати коронки зубів різних груп, проводити ампутацію, екстирпацію пульпи, видаляти гнильний розпад, проводити інструментальну та медикаментозну обробку кореневих каналів різними методами	Вміти обгрунтовано обирати методики та проводити окремі етапи ендодонтичного лікування зубів на «фантомах» та видалених зубах	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
----	--	---	--	---	--

2.2. Конкретні цілі:

Вивчити анатомо-топографічні особливості порожнини зуба та кореневих каналів різців, ікол, премолярів та молярів.

Знати особливості анатомо-топографічної будови порожнини зуба та кореневих каналів латеральних та медіальних різців, ікол, першого та другого премолярів та першого, другого та третього молярів верхньої та нижньої щелепи.

Вміти проводити розкриття порожнини зуба та визначати місцезнаходження усть кореневих каналів на видалених зубах.

Використовувати ендодонтичний інструментарій для механічної обробки кореневих каналів на фантомах та видалених зубах.

За анатомічними особливостями будови коронки, кількістю коренів і кореневих каналів визначити належність різців, ікол, премолярів та молярів до верхньої чи нижньої щелепи.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Анатомія людини	Знати анатомо-топографічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів зубів верхньої та нижньої щелепи; визначити належність зуба до певної групи (різці, ікла, премоляри, моляри) та до верхньої чи нижньої щелепи за кількістю коренів та за формою коронки
2. Гістологія	Знати гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба та періодонту; визначити топографію твердих тканин, пульпи зуба та періодонту

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті

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

Термін	Визначення
I тип кореневих каналів за Weine	корінь має один кореневий канал з одним устям та одним апікальним отвором
II тип кореневих каналів за Weine	корінь має два кореневі канали, які зливаються, з двома устями і одним апікальним отвором
III тип кореневих каналів за Weine	корінь має два кореневі канали з двома окремими устями і двома апікальними отворами
IV тип кореневих каналів за Weine	корінь має кореневий канал з одним устям, який роздвоюється і закінчується двома апікальними отворами

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Назвіть типи кореневих каналів.
2. Вкажіть анатомо-топографічні особливості порожнини зуба та кореневих каналів різців верхньої та нижньої щелепи.
3. Вкажіть анатомо-топографічні особливості порожнини зуба та кореневих каналів ікол верхньої та нижньої щелепи.
4. Вкажіть анатомо-топографічні особливості порожнини зуба та кореневих каналів премолярів верхньої та нижньої щелепи.
5. Вкажіть анатомо-топографічні особливості порожнини зуба та кореневих каналів молярів верхньої та нижньої щелепи.

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

1. Вміти трепанувати порожнину зубів різних груп зубів.
2. Вміти знайти устя кореневих каналів.
3. Навчитися розширяти устя кореневих каналів.
4. Визначати за анатомічними особливостями будови коронки, кількістю коренів і кореневих каналів належність різців, ікол, премолярів та молярів до верхньої чи нижньої щелепи.
5. Вміти користуватися інструментами для розкриття порожнини зуба, пошуку та розширення усть кореневого каналу.

5. Зміст теми:

Порожнина зуба (cavum dentis) представлена коронковою частиною (cavitas corporae), яка за своєю будовою повторює анатомічну форму коронки зуба, і кореневою, яка повторює форму кореневих каналів.

Пульпарний простір в корені представлений системою кореневого каналу, яка включає:

- магістральний канал, розташований в центрі кореня на всю його довжину;
- додаткові (латеральні) короткі канали, які відокремлюються від магістрального каналу під прямим кутом на різних рівнях і можуть визначатися в ділянці фуркацій коренів молярів;
- апікальну дельту (дельтоподібне розгалуження), яка утворюється внаслідок відокремлення в ділянці верхівки кореня від магістрального каналу під гострим кутом одного чи кількох дрібних каналів.

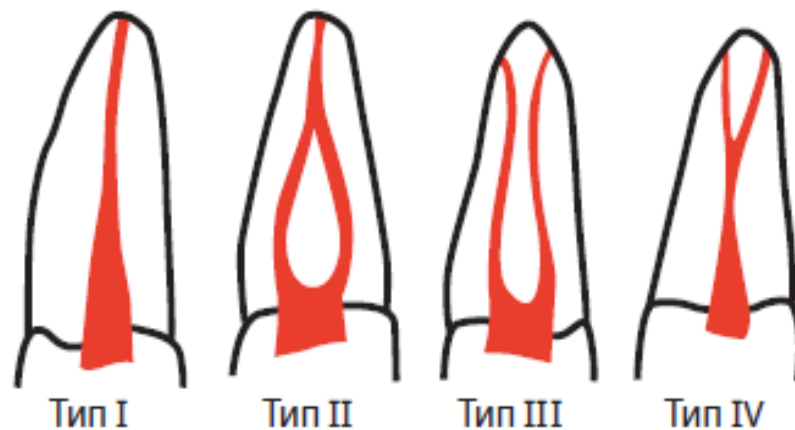
Типи кореневих каналів за Weine (1976):

I тип – корінь має 1 кореневий канал з одним устям та 1 апікальним отвором.

II тип – корінь має два кореневі канали, які зливаються, з двома устями і одним апікальним отвором.

III тип – корінь має два кореневі канали з двома окремими устями і двома апікальними отворами.

IV тип – корінь має кореневий канал з одним устям, який роздвоюється і закінчується двома апікальними отворами.



1.1. Порожнина центрального різця верхньої щелепи

за формою повторює зовнішній контур коронки зуба. Біля ріжучого краю має вигляд щілини, яка розташована в медіо-латеральному напрямку. Коронкова порожнина, поступово звужується без різкого кордону переходить в прямий, добре прохідний кореневий канал. Канал розширений в вестибуло-оральному напрямку, а в середній третині та біля верхівки має округлу форму. У 100% випадків зуб має 1 корінь та 1 кореневий канал 1 типу.

1.2. Порожнина латерального різця верхньої щелепи

сплюснута в вестибуло-оральному напрямку, її ширина найбільша в ділянці шийки зуба. Коронкова частина пульпової камери плавно переходить в кореневий канал овальної форми, який витягнутий в вестибуло-піднебінному напрямку. У 100% випадків зуб має 1 корінь, 1 кореневий канал I типу.

1.3. Порожнина ікла верхньої щелепи

порожнина зуба та кореневого каналу має веретеноподібну форму з найбільшим діаметром в області шийки зуба. На поперечному розрізі порожнина зуба має овальну форму, сплюснута в медіо-дистальному напрямку. В ділянці верхівки кореня стінки кореневого каналу потоншені. У 100% випадків зуб має 1 корінь, 1 кореневий канал I типу. Даний зуб має найдовший кореневий канал.

1.4. Порожнина першого премоляра верхньої щелепи

повторює форму коронкової частини зуба, стиснута в передньо-задньому напрямку і на поперечному розпілі має вид щілини. В склепінні порожнини зуба є два заглиблення, з яких щічне глибше за піднебінне. Дно порожнини зуба розташоване нижче шийки зуба. У 57-62% випадків зуб має два кореня (щічний та піднебінний) і два кореневих канала (щічний та піднебінний), з яких піднебінний ширший, коротший і прямий з середнім ступенем прохідності. Щічний кореневий канал вузький, іноді зігнутий, погано прохідний. У 38% випадків зуб має 1 корінь при чому з них 10% - кореневий канал I типу, 12% - кореневий канал II типу, 16% - кореневі канали III типу, вузькі та погано прохідні.

1.5. Порожнина другого премоляра верхньої щелепи

має вид вузької щілини та відповідає зовнішнім контурам коронки зуба. В склепінні два заглиблення для рогів пульпи зуба - щічне більше, піднебінне менше. Найширша частина коронкової частини порожнини зуба розташована в ділянці шийки. У 88% зуб має 1 корінь при чому з них – 53% I тип кореневого каналу, 22% - II тип кореневого каналу, 13% III тип кореневого каналу. В 11% другий моляр верхньої щелепи має 2 кореня і два кореневих канали (щічний і піднебінний) за IV типом кореневих каналів, які вузькі та погано прохідні.

1.6. Порожнина першого моляра верхньої щелепи

нагадує форму коронки і на поперечному розрізі має форму ромба. Виражені заглиблення на склепінні відповідають горобкам жувальної поверхні. Дно порожнини дещо випукле, має форму трикутника, вершинами якого є устя кореневих каналів. Вважається, що зуб має 3 кореня і 3 канала (піднебінний, щічно-медіальний, щічно-дистальний), проте в більшості випадків (55-64%) зуб має 4 канала, а в 2% - 5. Четвертий канал, як правило, знаходиться в передньому щічному корені. Піднебінний кореневий канал широкий, прямий, трохи відхилений до піднебіння, на поперечному розпілі круглий або овальний, закінчується одним або декількома верхівковими отворами. В щічних коренях канали звужені, викривлені, часто розгалужені і мають декілька отворів.

1.7. Порожнина другого моляра верхньої щелепи

кубоподібної форми, на поперечному розпілі наближається до обрисів неправильного чотирикутника, сплюснена у присінково-піднебінному напрямку. У склепінні порожнини чотири заглиблення, з яких найбільш виражене те, яке відповідає передньо-щічному. Склепіння порожнини проектується на рівні шийки зуба. На дні порожнини є три устя кореневих каналів. Дно порожнини зуба знаходиться на рівні шийки зуба. Піднебінний кореневий канал широкий, на поперечному розпілі овальний, добре прохідний. Щічні канали можуть мати декілька розгалужень та до двох або трьох отворів. У 80% зубів зустрічається 3 кореня, у 19% - 2 кореня і у 1% - 1 корінь. Три кореневих канала мають 57% зубів, проте, у 40% зубів може бути 4 канала, у 2% зубів - 2 канала і у 1% зубів - 1 канал.

Розрізняють чотири варіанти будови порожнини зуба другого моляра верхньої щелепи :

I варіант - порожнина зуба повторює форму порожнини першого моляра верхньої щелепи ;

II варіант - порожнина зуба має форму витягнутого в медіально-дистальному напрямку. Устя каналів зближені і знаходяться майже на одній прямій лінії. На склепінні порожнини зуба є заглиблення, які відповідають трьом горбкам жувальної поверхні: двом щічним та одному піднебінному.

III варіант - порожнина зуба має форму, характерну для II варіанту будови, проте на склепінні є заглиблення відповідно до чотирьох горбків жувальної поверхні: три з них щічні і один піднебінний.

IV варіант - коронка і жувальна поверхня зуба значно витягнуті в медіально-дистальному напрямку. Порожнина зуба повторює своїми обрисами форму коронки. Устя каналів зближені і розташовуються майже на одній прямій лінії, може бути зрощення коренів і формування спільного входу до кореневих каналів.

1.8. Порожнина третього моляра верхньої щелепи

внаслідок індивідуальних особливостей будови може мати різноманітну форму, кілька корневих каналів. Найчастіше зустрічаються зуби с 3 коренями і 3 каналами, проте може бути 2,4 і 5 коренів. Коронкова частина порожнини зуба і корневих каналів можуть не відповідати зовнішньому виду коронки і кореня. Кореневі канали, як правило, вузькі та зігнуті, нерідко зливаються в один.

2.1. Порожнина центрального різця нижньої щелепи

за будовою подібна до форми коронки зуба, сплющена в медіо-дистальному напрямку. На поперечному зрізі має вигляд щілини, а на поздовжньому – веретеноподібна і плавно переходить в кореневий канал. На поперечному розпилі кореневий канал овальної форми, сплющений в медіо-латеральному напрямку. Канал прямий, вузький, погано прохідний. В 70% випадків зуб має 1 корінь і 1 кореневий канал I типу. В 25% випадків – 1 корінь та 2 корневих канали за II типом (вестибулярний та язиковий) і в 5% випадках – III тип кореневого каналу (вестибулярний та язиковий канали).

2.2. Порожнина латерального різця нижньої щелепи

повторює контури коронки, але більш широка в порівнянні з центральними різцями. Коронкова частина пульпової камери має вигляд щілини на поперечному розрізі, кореневий канал має вигляд овалу. В 55% зуб має 1 корінь, 1 кореневий канал I типу, відхилений в дистальному напрямку і погано прохідний. В 30% випадків 1 корінь і 2 корневих канали за II типом, а в 15% за III типом розташування. Канали погано прохідні, вузькі.

2.3. Порожнина ікла нижньої щелепи

пульпова камера переходить в добре прохідний кореневий канал, який на поперечному розрізі має овальну форму. В 70% зуб має 1 корінь, 1 кореневий канал I типу. Іноді 1 корінь і 2 корневих канали (вестибулярний та язиковий) за 2 типом - 20%, а за 3 типом - 10% випадків. Кореневі канали відхилені латерально.

2.4. Порожнина першого премоляра нижньої щелепи

пульпова камера повторює форму коронки, на поперечному розпилі має овальну форму і плавно переходить в кореневий канал, який звужений в медіо-дистальному напрямку та відхилений латерально. В 74% зуб має 1 корінь і кореневий канал з одним апікальним отвором (70% за I типом, 4% за II типом). В 25-27% випадків перший

премоляр має роздвоєння кореня на щічний та язиковий і кореневі канали розташовані за IV типом.

2.5. Порожнина другого премоляра нижньої щелепи

на поперечному розпилі має овальну форму, витягнуту в медіо-дистальному напрямку, плавно переходить в добре прохідний кореневий канал. В 97% зуб має 1 корінь з 1 апікальним отвором: 85% за I типом, 12% за II типом. Іноді зуб має 2 кореня (вестибулярний та язиковий) і кореневі канали за IV типом. Канали вузькі, погано прохідні.

2.6. Порожнина першого моляра нижньої щелепи

має кубоподібну форму відповідно до форми коронки зуба. На склепінні є добре виражені 5 заглиблень, відповідно горбкам жувальної поверхні. Дно порожнини зуба має прямокутну форму з трьома устями кореневих каналів, які розташовуються у вигляді трикутника з вершиною в ділянці устя дистального каналу. В дистальному корені 1 канал - широкий і прямий, іноді витягнутий у присінково-язиковому напрямку, в 35% випадків – 2 канала. У медіальному корені два вузьких канали: щічний та язиковий. Ці кореневі канали часто мають дельтоподібні розгалуження і, відповідно, один або кілька верхівкових отворів.

2.7. Порожнина другого моляра нижньої щелепи

має форму прямокутника і нагадує за будовою перший моляр. В склепінні є заглиблення відповідно чотирьом горбкам жувальної поверхні. 2 кореня мають 84% зубів, 1 - 15% зубів. В більшості випадків (77%) в других молярах виявляють 3 канала, але може бути 2 (13%), 4 канала (7%), навіть 1 канал (3%). При наявності 4 каналів дистальний корінь має 2 канала. Устя медіальних і дистальних кореневих каналів можуть бути значно наближені один до одного.

2.8. Порожнина третього моляра нижньої щелепи

може мати різні варіанти форми та кількості коренів. За своєю будовою порожнина зуба може нагадувати форму першого та другого молярів нижньої щелепи. Нерідко корені зростаються з утворенням одного каналу. Корінь зуба може значно вигинатися у дистальному напрямку. Доступ до порожнини зуба ускладнений .

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю:

Вивчити	Вказівки до завдання
Вивчити АТО різців, ікол, премолярів та молярів верхньої та нижньої щелепи	Знати будову і форму порожнини зуба, кількість кореневих каналів та ступінь їх прохідності в залежності від розташування, кількість апікальних отворів
Проводити розкриття порожнини зуба та визначати місцезнаходження усть кореневих каналів на видалених зубах	Знати методику роботи з інструментами, які необхідні для розкриття порожнини зуба
Методику роботи кореневою голкою, глибиноміром, пульпоекстрактором, рашпілем кореневим, дрільбором, буравом кореневим, розверткою,	Скласти алгоритм проведення механічної обробки кореневого каналу

каналонаповнювачем, штопфером кореневим	
Методику роботи сучасним ручним та машинним ендодонтичним інструментарієм	Скласти алгоритм проведення механічної обробки кореневого каналу
Вимоги до якісної обробки та пломбування кореневого каналу	Охарактеризувати якісні показники обробки та пломбування кореневого каналу
Можливі ускладнення при роботі ендодонтичним інструментарієм	Назвати профілактичні засоби для попередження ускладнень

Б. Задачі для самоконтролю:

1. Тестові завдання (з однією правильною відповіддю):

1.1. Однокореневі зуби, які мають один кореневий канал, по всій довжині, що закінчується одним верхівковим отвором, належать до:

II типу;

III типу;

IV типу;

I типу;

нетипового.

1.2. Однокореневі зуби, які мають два кореневих канала по всій довжині, що закінчуються двома окремими верхівковими отворами, належать до:

I типу;

II типу;

III типу;

IV типу;

нетипового.

1.3. Порожнина зуба верхніх центральних різців має:

долотоподібну форму;

кубічну форму;

призматичну форму;

овальну форму;

варіабельну форму.

1.4. Центральні різці нижньої щелепи в 70 % випадків мають:

один корінь, два кореневих канала;

один корінь, один кореневий канал;

два кореня, один кореневий канал;

два кореня, два кореневих канала;

один корінь і роздвоєний кореневий канал.

1.5. Порожнина зуба витягнута у медіально-дистальному напрямку, яка переходить у два кореневих канали. Вони можуть розходитися та біля верхівки кореня з'єднуватися в один канал. В яких зубах є порожнина такої форми:

верхніх перших малих кутніх зубах;

нижніх малих кутніх зубах;

верхніх іклах;

нижніх різцях;

верхніх різцях.

1.6. Додаткові розгалуження в верхівковій частині кореневого каналу називаються:
системою кореневого каналу;

апикальні;

дельтоподібні;

латеральні бічні, медіальні бічні;

всі відповіді вірні.

1.7. Корені яких зубів у 100% випадків мають один кореневий канал:

верхніх центральних різців;

нижніх латеральних різців;

нижніх малих корінних зубів;

верхніх ікол;

нижніх центральних різців.

1.8. Однокореневі зуби, які мають два кореневих канала, які в ділянці верхівки кореня сполучаються і закінчуються одним апікальним отвором, належать до:

I типу;

II типу;

III типу;

IV типу;

нетипового.

1.9. Однокореневі зуби, які мають один кореневий канал, який закінчується в апікальній частині кореня двома самостійними каналами (з двома апікальними отворами) належать до:

I типу;

II типу;

III типу;

IV типу;

нетипового.

1.10. Перші премоляри верхньої щелепи мають в більшості випадків:

два кореня і два кореневих канала;

два кореня і три кореневих канала;

три кореня і три кореневих канала;

один корінь і один кореневий канал;

один корінь і два кореневих канала.

1.11. Апікальне звуження, яке передує апікальному отвору називається:

устям кореневого каналу;

анатомічною верхівкою зуба;

фізіологічною верхівкою зуба;

клінічною верхівкою зуба;

верхівкою зуба.

1.12. Яку форму має дистальний кореневий канал нижніх великих кутніх зубів:

широкий, прямий, овальної форми;

широкий, прямий, витягнутий у щічно-язиковому напрямку;

прямий, вузький;

широкий, прямий, здавлений у щічно-язиковому напрямку;

всі відповіді вірні.

1.13. З віком порожнина зуба:

збільшується;
зменшується;
залишається без змін;
коронкова збільшується, коренева зменшується;
коронкова зменшується, коренева збільшується.

1.14. У яких груп зубів дно порожнини зуба добре виражене і на ньому чітко вирізняються устя корневих каналів:

великих і малих кутніх зубах нижньої щелепи;
великих кутніх зубах верхньої і нижньої щелепи;
різцях та іклах верхньої щелепи;
великих кутніх зубах нижньої щелепи;
великих і малих кутніх зубах верхньої щелепи.

1.15. Які кореневі канали має перший нижній великий кутній зуб:

дистальний, щічний, медіальний;
дистальний, медіальний, щічний;
дистальний, медіально-щічний, медіально-язиковий;
дистальний, медіальний;
дистально-щічний, дистально-язиковий, медіальний.

2. Клінічні задачі:

2.1. В другому молярі на нижній щелепі медіально-щічний та медіально-язиковий кореневі канали виявились важкопрохідними. Який ендодонтичний інструмент необхідно використати в даному випадку для розширення корневих каналів?

2.2. Під час роботи з корневими каналами в 46 сталася поломка файла в устьовій частині медіально-язикового каналу. Які можливі причини такого ускладнення?

7. Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України /Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації /За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.

3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.

4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс /[М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] /За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Ковальов Є.В. Періодонтит: навчальний посібник /Є.В. Ковальов, М.А. Шундрік, І.Я. Марченко. – Полтава, 2004. – 161 с.

2. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие /А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.

3. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача /А.К. Николишин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Полтава: Дивосвіт, 2007. 236 с.

4. Педорец А.П. Предсказуемая эндодонтия /А.П. Педорец, А.Г. Пиляев, Н.А. Педорец. – Донецк: Норд-Пресс. – 2006. – 364 с.

5. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия /А.Ж. Петрикас.– Тверь, 2000.– 368 с.

6. Терапевтическая стоматология: учебник /Е.В. Боровский, В.С. Иванов, Ю.М. Максимовский, Л.Н. Максимовская / Под ред. Е.В. Боровского, Ю.М. Максимовского – М.: Медицина. – 1998. – 736 с.

7. Терапевтическая стоматология: учебник для студентов медицинских вузов /Под ред. Е.В.Боровского. – М., Мед. инф. Агенство, 2004. – 798 с.

8. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник /В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

9. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] /За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika-stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 24</i>	Етапи ендодонтичного лікування зуба: розкриття (трепанация) порожнин зубів різних груп, накладання девіталізуючих речовин. Ампутація, екстирпація пульпи, видалення її розпаду: інструментарій, техніка виконання, можливі ускладнення. Медикаментозна обробка кореневих каналів: види (ірігація, аплікація, тимчасова obturaція), групи та механізм дії лікарських засобів. Поняття герметичної, напівгерметичної, пухкої пов'язки.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: у практичній діяльності лікаря-стоматолога досить часто виникає необхідність видаляти пломби з різних пломбувальних матеріалів з каріозної порожнини. Видалення пломб потребує різного підходу до цієї маніпуляції та використання різних інструментів та борів. Накладання девіталізуючої пасти, ампутація, екстирпація пульпи в зубах різних груп також мають свої особливості. Якісна медикаментозна обробка кореневого каналу дає можливість попередити подальші ускладнення ендодонтичного лікування. Тому правильний вибір тактики лікаря при виконанні даних маніпуляцій зробить лікування більш ефективним, швидким і безболісним.

2.1. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетентностей:

інтегральна: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності;

загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні:

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень.
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.

**Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі
«Матриці компетентностей»**

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<p>Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності</p>					
<p>Спеціальні компетентності:</p>					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Клініко-анатомічні особливості будови порожнини зуба і кореневих каналів різних груп зубів. Методи визначення довжини кореневого каналу	Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Проводити вимірювання довжини кореневого каналу різними методами	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану периапікальних тканин, органів порожнини рота та слизової оболонки, слини, ротової рідини пацієнту, колегам	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови порожнини зуба та кореневих каналів. Топографія тканин та утворень зуба	Оцінити глибину каріозного ураження, стан периапікальних тканин	Вміти пояснювати зміни в периапікальних тканинах пацієнту та колегам. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями при використанні ендодонтичного інструментарію

3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Клінічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів різців, ікол, премолярів та молярів	Трепанувати коронки зубів різних груп, проводити ампутацію, екстирпацію пульпи, видаляти гнильний розпад, проводити інструментальну та медикаментозну обробку кореневих каналів різними методами	Вміти обгрунтовано обирати методики та проводити окремі етапи ендодонтичного лікування зубів на «фантомах» та видалених зубах	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
----	--	---	--	---	--

2.2. Конкретні цілі:

Знати показання до видалення пломб із каріозної порожнини, до трепанації інтактних зубів, а також порожнини зуба.

Вміти вибрати найбільш оптимальну методику видалення пломби з каріозної порожнини зуба певного класу за Блеком.

Знати інструментарій, який застосовуються для трепанації порожнини зуба, ампутації та екстирпації пульпи.

Визначати показання до накладання девіталізуючих паст, герметичних та пухкої пов'язок.

Вивчити механізм дії на пульпу девіталізуючої пасти, етапи і терміни накладання девіталізуючої пасти, герметичної, напівгерметичної та пухкої пов'язки.

Вміти проводити розкриття порожнини зуба та визначати місцезнаходження усть кореневих каналів на видалених зубах.

Вивчити етапи видалення пульпи і їх особливості, а також ускладнення в процесі ендодонтичного лікування зубів.

Знати етапи медикаментозної обробки кореневих каналів та хімічні засоби для антисептичної обробки кореневих каналів.

Використовувати ендодонтичний інструментарій для механічної обробки кореневих каналів на фантомах та видалених зубах.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Анатомія людини	Знати анатоμο-топографічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів зубів верхньої та нижньої щелепи; визначати належність зуба до певної групи (різці, ікла,

	премоляри, моляри) та до верхньої чи нижньої щелепи за кількістю коренів та за формою коронки
2. Гістологія	Знати гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба та періодонту; визначити топографію твердих тканин, пульпи зуба та періодонту

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на заняті

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

Термін	Визначення
Ампутація (пульпотомія)	видалення коронкової частини пульпи
Екстирпація (пульпектомія)	видалення коронкової і кореневої частини пульпи із системи кореневих каналів
Герметична пов'язка	після створення ендодонтичного доступу в порожнину зуба вводять ватяну кульку або ватну турунду (суху чи просякнену лікарським засобом) і герметично закривають тимчасовим пломбувальним матеріалом
Напівгерметична пов'язка	після препарування каріозної порожнини і порожнини зуба в кореневий канал вводять кореневу голку разом із ватяною турундою, каріозну порожнину закривають тимчасовим пломбувальним матеріалом, який швидко твердіє. Після твердіння пломбувального матеріалу кореневу голку виймають. Ватяна турунда залишається назовні, завдяки чому утворюється дренаж періодонтальної щілини для виходу газоподібних речовин, які утворюються внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів
Пухка пов'язка	після препарування каріозної порожнини і порожнини зуба проводять ретельну інструментальну і медикаментозну обробку кореневого каналу (каналів). З метою забезпечення короткочасної дії лікарських засобів порожнину зуба закривають сухою стерильною ватяною кулькою
Іригація (зрошення)	очищення системи кореневих каналів за рахунок хімічного розчинення органічних і неорганічних залишків, а також механічного їх вимивання струменем рідини
Аплікація (просякнення)	вплив на систему кореневого каналу антисептичними розчинами, які вносяться на ватяній турунді або паперовому штифті на строк від кількох хвилин до кількох діб
Тимчасова obturaція	заповнення кореневого каналу пластичним нетвердіючим матеріалом на строк від кількох діб до кількох місяців з наступною заміною на постійний пломбувальний матеріал

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Назвіть показання до видалення пломби з каріозної порожнини.
2. Вкажіть показання до проведення трепанації порожнини зуба, правила її проведення в залежності від групи зубів, інструментарій.
3. Назвіть девіталізуючі речовини та їх склад.
4. Опишіть механізм дії девіталізуючих паст на пульпу.
5. Вкажіть правила накладання девіталізуючої пасти, інструменти.
6. Дайте визначення поняттю «герметична пов'язка», назвіть її склад, етапи накладання.
7. Дайте визначення поняттю «напівгерметична пов'язка», назвіть її склад, етапи накладання.
8. Дайте визначення поняттю «пухка пов'язка», назвіть її склад, етапи накладання.
9. Опишіть методику ампутації коронкової пульпи, інструментарій, особливості маніпуляцій.
10. Опишіть методику екстирпації пульпи.
11. Опишіть методику видалення пухлякого розпаду, інструментарій, особливості маніпуляцій.
12. Опишіть методику медикаментозної обробки кореневого каналу, інструментарій, особливості маніпуляцій.

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

1. Трепанувати порожнину зубів різних груп.
2. Видаляти пломби з різних пломбувальних матеріалів із каріозної порожнини певного класу за Блеком.
3. Накладати девіталізуючу пасту в різні групи зубів.
4. Накладати герметичну, напівгерметичну та пухку пов'язки.
5. Ампутовувати коронкову пульпу.
6. Екстерпувати кореневу пульпу.
7. Проводити медикаментозну обробку корневих каналів за допомогою антисептичних препаратів.

5. Зміст теми:

Одним з етапів ендодонтичного лікування є видалення пломби і трепанація порожнини зуба. Трепанувати порожнину зуба зручніше через каріозну порожнину, в ділянці найбільш виступаючого рогу пульпи.

Напрямок бора повинен бути приблизно під кутом 45° до вертикальної осі зуба, що забезпечує мінімальну травму пульпи і оголення лише одного з рогів пульпи.

В різцях та іклах оголяють пульпу в напрямку виступаючої точки коронкової пульпи, приблизно при перетинанні подовжньої і поперечної площин, які проходять через центральний зубчик у різців, ріжучий бугор у іклів і екватор зуба. В премолярах – в ділянці виступаючого щічного рогу пульпи; в молярах верхньої щелепи – у напрямку передньо-щічного рогу пульпи, в молярах нижньої щелепи – у напрямку передньо-язикового рогу пульпи.

Після оголення рогу пульпи накладають девіталізуючу пасту (при лікуванні пульпиту девітальним методом). Для девіталізації пульпи зуба застосовують миш'яковисту або параформальдегідну пасту.

Миш'яковиста паста має наступний склад:

1. *миш'яковистий ангідрид*, який здійснює на пульпу некротизуючу дію. Є три механізми місцевої токсичної дії миш'яка:

- пряма цитотоксична дія, пов'язана з блокадою цитохромів, що призводить до порушення процесів клітинного дихання і загибелі клітин;
- денатурація білків при контакті з миш'яковистим ангідридом;
- блокада з'єднаннями миш'яку синапсів симпатичних нервових волокон, в результаті чого виникає порушення тонусу кровоносних судин, їх розширення і тромбоз. Це призводить до припинення кровообігу в пульпі і її загибелі.

2. *місцевий анестетик*, (частіше дикаїн) для швидкого усунення болювого синдрому.

3. *сильний антисептик* (тимол, карболова кислота, камфора) для впливу на мікрофлору в порожнині зуба, попередження розповсюдження мікроорганізмів в глибину тканини пульпи, знешкодження пульпи в дентинних каналцях і дельтовидних відгалуженнях.

4. *в'язучі речовини* (танін) для збільшення тривалості дії миш'яковистої пасти.

Основні правила накладання миш'яковистої пасти:

- миш'яковисту пасту накладають тільки на оголений ріг пульпи;
- кількість миш'яковистої пасти, необхідної для девіталізації пульпи одного зуба, відповідає розміру головки шароподібного бора №1 (доза миш'яковистого ангідрида – 0,0006 – 0,0008 г);
- поверх миш'яковистої пасти накладають ватну кульку, просочену розчином анестетика;
- каріозну порожнину без тиску герметично закривають пов'язкою з водного дентину;
- термін накладання миш'яковистої пасти в різцях, іклах, премолярах – 24 години, в молярах – 48 годин.

Параформальдегідна паста

Параформальдегід – це продукт полімеризації формальдегіда. В високих концентраціях він викликає некроз тканини і проявляє бактерицидну дію. Перевагою параформальдегідної пасти перед миш'яковистою є її більш м'яка дія: вона не

викликає подразнення періодонту. Девіталізація пульпи виникає через 6-8 днів в однокорневих зубах та через 10 -14 днів в багатокорневих.

Накладається параформальдегідна паста по тих же правилах, що і миш'яковиста. Фірма "Septodont" випускає 4 препарати для девіталізації пульпи зуба:

- «каустинерв мышьяковистый»;
- «каустинерв быстродействующий» (Rapide);
- «каустинерв защищающий без мышьяка» (Fort);
- «каустинерв для временных зубов без мышьяка».

Девіталізація пульпи цими препаратами базується не тільки на некротизації, але і на склерозуванні пульпи. Завдяки цьому, навіть якщо в мікροканальцях або в додаткових відгалуженнях корневих каналів і залишається тканина пульпи, то після застосування «каустинерва» вона склерозується. Після накладання девіталізуючої пасти в друге відвідування проводиться повне видалення девіталізованої пульпи.

Після накладання девіталізуючої пасти у наступне відвідування:

1. Повністю виділяють герметичну пов'язку з каріозної порожнини за допомогою гострого екскаватора або бора і каріозну порожнину промивають антисептиком.

2. Проводять остаточну обробку каріозної порожнини з метою резекції всіх патологічно змінених твердих тканин і створення умов для прямого доступу до порожнини зуба і корневих каналів.

3. Проводять резекцію склепіння порожнини зуба шароподібним або фісурним бором. При правильному розкритті порожнини зуба стінки каріозної порожнини повинні без уступів переходити в стінки порожнини зуба.

4. Ампутація коронкової пульпи проводиться під краплею антисептика гострим екскаватором, або шароподібним бором у процесі резекції склепіння пульпової камери. В однокорневих зубах цей етап важко відокремити від попереднього, тому що немає чіткої межі між коронковою порожниною і корневим каналом.

5. Видовженим бором або спеціальними борами для розширення усть корневих каналів типу Gates-Glidden розширяють устя корневих каналів і видаляють устьову частину пульпи.

6. Кореневу пульпу видаляють пульпоекстрактором (одним або двома), або ж корневим рашпилем. Інструмент вводять в устя кореневого каналу і обережно просовують до упору, на всю довжину каналу до рівня верхівкового отвору. Потім пульпоекстрактор обережно, без зусилля 1,5–2 рази повертають навколо осі і плавно витягують. При повному видалення кореневої пульпи на інструменті залишається тканина пульпи, згідно будові (формі і довжині) кореневого каналу. Безболісне введення інструменту і відсутність кровотечі з каналу свідчить про повне видалення пульпи.

При лікуванні періодонтитів, коли в корневих каналах утворюється пугричний розпад, його також необхідно видаляти. Видалення розпаду пульпи з корневих каналів створює умови для кращого пломбування каналів і усунення ризику реінфекції навколоверхівкових тканин із інфікованого каналу.

Із корневих каналів пугричний розпад виділяють *поступово* під «ванночкою антисептика» невеликими порціями, без тиску використовуючи пульпекстрактор.

Пульпекстрактор вводять в канал обов'язково через шар антисептика, спочатку в устьову частину, потім в середню третину і в кінці - в верхівкову третину каналу, тобто *поетапно*.

Після кожного введення і виведення інструменту із каналу його звільняють від пуптирних мас і знезаражують в 2% розчині хлораміну або в 3% розчині перекису водню. Чистоту кореневого каналу оцінюють при допомозі індикатора йодинолу, який не змінює свій колір, коли канал чистий.

Групи препаратів для медикаментозної обробки корневих каналів

1. Галогеновмісні:

а) йодовмісні:

- 5% спиртовий розчин йоду;
- 5% розчин йодиду калію (для внутрішньоканального електрофорезу, для стерилізації каналів, антидот миш'яку);
- йодинол 1% розчин – синього кольору з лужним середовищем;
- йода-піридон 1%, 0,5%, 1% розчини;
- йодоформ (порошок жовтого кольору).
- розчин Люголя – для змазування ясен, визначення гігієнічного індексу.

б) хлоровмісні препарати:

- хлорамін 2%-4% розчин для обробки каріозної порожнини і корневих каналів (має бактериостатичну дію);
- гіпохлорит натрію використовується у вигляді водних розчинів концентрацією від 1 до 5 % (має бактерицидну, дезодоруючу та слабку відбілюючу дію).

2. Окисники:

- 3% розчин перекису водню (при поєднанні з тканинами виділяється атомарний кисень, а утворена піна сприяє механічному очищенню кореневого каналу);
- перманганат калію – 0,1%-0,001% розчин для полоскання, обробки корневих каналів, ясен.

3. Група фенолів:

- фенол (карболова кислота) має бактерицидну та денатуруючу дію і входить до складу муміфікуючих паст для обробки культі пульпи зуба, для коагуляції грануляційної тканини;
- трикрезол (дуже токсичний) має виражену дезинфікуючу дію, використовується для стерилізації кореневого каналу і входить до складу паст для пломбування кореневого каналу;
- тимол 5% розчин для промивання каріозних порожнин та корневих каналів.

4. Спирти:

- 90%, 96% розчин використовується для коагуляції;
- 70% розчин має бактерицидну дію, використовується для висушування, зневоднення і знежирення твердих тканин зуба.

5. Альдегіди:

- формалін 40% розчин формальдегіду (має дезинфікуючу дію, денатурує та осаджує білки, при взаємодії з тканинами звільняються пари альдегіду, має муміфікуючу дію), але забарвлює тканини зуба в рожевий колір, має подразнюючу дію на тканини періодонту, можливе використання лише в зубах жувальної групи з погано прохідними корневими каналами;
- параформальдегід використовують для девіталізації пульпи зуба.

6. Барвники:

- 1-3% розчин метиленового синього;
- 0,1% розчин брильянтового зеленого.

7. Солі важких металів:

- нітрат срібла 1-2% розчин має в'яжучу дію та протизапальну дію;
- 5% та 33% розчини мають припікаючу дію.

8. Похідні нітрофуранового ряду:

- фурацилін 1:5 000, фурадонін, фуразолін.

Герметична пов'язка - один із видів медикаментозної обробки порожнини зуба, зокрема кореневих каналів. У кореневий канал вводять ватяну турунду, просякнену лікарською речовиною і покривають тимчасовим пломбувальним матеріалом. До складу антисептичної пов'язки мають входити 2-3 препарати: 1-3 антисептики, 1-2 кортикостероїди і місцевоанестезуючий засіб. Герметичну пов'язку накладають на нетривалий термін – 1-3 доби.

В залежності від клінічних умов і методики накладання виділяють наступні види герметичних пов'язок:

1. Герметична пов'язка (повна).
2. Напівгерметична пов'язка .
3. Пухка пов'язка.

Методики накладання:

1. Герметична пов'язка.

Після препарування каріозної порожнини і порожнини зуба в порожнину коронки зуба вводять ватяну кульку або ватну турунду (суху чи просякнену лікарським засобом) і герметично закривають тимчасовим пломбувальним матеріалом. Термін накладання - 1-10 діб.

2. Напівгерметична пов'язка.

Після препарування каріозної порожнини і порожнини зуба в кореневий канал вводять кореневу голку разом із ватяною турундою, каріозну порожнину закривають тимчасовим пломбувальним матеріалом, який швидко твердіє. Після твердіння пломбувального матеріалу кореневу голку виймають. Ватяна турунда залишається назовні, завдяки чому утворюється дренаж періодонтальної щілини для виходу газоподібних речовин, які утворюються внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів. Напівгерметичну пов'язку використовують для лікування періодонтиту в зубах, які не витримують герметичного закриття. Термін накладання - 1-3 доби.

3. Пухка пов'язка.

Після препарування каріозної порожнини і порожнини зуба проводять ретельну інструментальну і медикаментозну обробку кореневого каналу (каналів). З метою забезпечення короточасної дії лікарських засобів порожнину зуба закривають сухою стерильною ватяною кулькою. Термін накладання - 15-30 хв.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю:

Вивчити	Вказівки до завдання
АТО різців, ікол, премолярів та молярів верхньої та нижньої щелепи	Знати будову і форму порожнини зуба, кількість кореневих каналів та ступінь їх прохідності в залежності від

	розташування, кількість апікальних отворів
Методику трепанації порожнини зуба	Знати орієнтири на дні каріозної порожнини найбільш прийнятні для трепанації
Проводити розкриття порожнини зуба та визначати місцезнаходження усть корневих каналів на видалених зубах	Знати методику роботи з інструментами, які необхідні для розкриття порожнини зуба
Етапи накладання герметичної пов'язки	Знати як правильно накласти девіталізуючу пасту, в якій кількості, яким інструментом, чим ізолювати її від порожнини рота
Методику ампутації коронкової пульпи	Знати інструменти, за допомогою яких проводиться ампутація, методику її проведення
Методику екстирпації кореневої пульпи	Знати інструментарій для екстирпації пульпи, методику роботи ним, критерії повного видалення пульпи
Методику видалення путридного розпаду з кореневого каналу	Оволодіти методом поетапного видалення путридного розпаду

Професійні алгоритми щодо оволодіння практичними навичками

Завдання	Вказівки	Примітки
Видалити пломбу з каріозної порожнини	Застосувати бори у відповідності до матеріалу з якого виготовлена пломба	Пломба з цементу – сталі, твёрдосплавні бори, мікромотор; композити – алмазні бори на турбінний наконечник; амальгама – алмазні на турбінний наконечник, мікромотор.
Провести трепанацію порожнини зуба	Проводять в області найбільш виступаючого рога пульпи	У різцях та іклах – з оральної поверхні; в премолярах – в ділянці виступаючого щічного рога, в молярах верхньої щелепи – в ділянці передньо-щічного рога, в молярах нижньої щелепи – в ділянці передньо-язикового рога пульпи
На оголений ріг пульпи накласти миш'яковисту пасту	Накладається за допомогою зонда в кількості 0,0006-0,0008г, що відповідає розміру головки кулеподібного бора №1	Паста накладається безпосередньо на оголений ріг пульпи
Накласти герметичну пов'язку	Зверху на пасту накладається ватна кулька, змочена антисептиком з анестетиком та закривається матеріалом	Ватна кулька накладається без тиску. В якості антисептика- камфорофенол, анестетика- порошок анестезину, матеріал для пов'язок- штучний

	для герметичних пов'язок	дентин
Видалити герметичну пов'язку	За допомогою екскаватора або бора	Екскаватор повинен бути гострим. Герметична пов'язка видаляється повністю
Розкрити порожнину зуба	Трепанаційний отвір в склепінні коронкової порожнини розширюють за допомогою бора на всьому протязі склепіння	Бори мають бути гострими, по формі кулеподібні або фісурні
Провести ампутацію коронкової пульпи	Гострим екскаватором або кулеподібним бором із коронкової порожнини виділяють всю девіталізовану пульпу	Проводити під каплею антисептика
Екстерпувати кореневу пульпу	Кореневу пульпу видаляють за допомогою пульпо-екстрактора або рашпіля. Введений до упору в кореневий канал інструмент повертають за годинниковою стрілкою 1,5-2 рази і виймають	При повному видаленні пульпи вона одним тяжем намотується на інструмент, на кінчику пульпи є потовщення

Б. Задачі для самоконтролю:

1. Тестові завдання (з однією правильною відповіддю):

1.1 Видалення коронкової і кореневої частини пульпи називається:

- 1) ампутація;
- 2) екстирпація;
- 3) вітальна ампутація;
- 4) вітальна екстирпація;
- 5) пульпотомія.

1.2 Видалення розпаду пульпи із кореневого каналу проводять:

- 1) пульпоекстрактором, довівши його до верхівкового отвору і зробивши 1–2 оберти вилучають;
- 2) рашпілем або пульпоекстрактором поетапно: спочатку із устьової частини, потім із середньої верхівкової частини;
- 3) рашпілем або пульпоекстрактором поетапно: спочатку із верхівкової частини, потім із середньої і устьової частини;
- 4) ватною турундою, зволоженою антисептиком;
- 5) ендодонтичним шприцем.

1.3 Для припинення кровотечі після ампутації або екстирпації пульпи використовують:

- 1) 5% розчин гіпохлориту натрію;
- 2) 5% розчин амінокапронової кислоти;
- 3) 0,5% розчин етонію;
- 4) йодінол;
- 5) 0,5% розчин фурациліна.

1.4 Лубриканти це:

- 1) розчини антисептиків;
- 2) розчини гіпохлорита натрію;
- 3) гелеподібні препарати на основі ЕДТА і пероксиду мочевины;
- 4) суміш антибіотиків і гормональних препаратів;
- 5) суміш кортикостероїдних гормонів і препаратів гідроксиду кальцію.

1.5 Видалення кореневої пульпи проводять:

- 1) К-файлом, К- римером відповідного розміру;
- 2) пульпоекстрактором відповідного розміру;
- 3) пульпоекстрактором, кореневим буравом відповідного розміру;
- 4) екскаватором, пульпоекстрактором відповідного розміру;
- 5) фісурним бором, пульпоекстрактором відповідного розміру.

1.6 Поетапна евакуація пухлих мас проводиться:

- 1) під ванночкою анестетика;
- 2) під ванночкою антисептика;
- 3) під ванночкою імпрегуючих засобів;
- 4) під ванночкою фенолу;
- 5) всі відповіді вірні.

1.7 Медикаментозну обробку корневих каналів проводять за допомогою:

- 1) ендощприця, карпульного шприця;
- 2) паперових пінів, карпульного шприця;
- 3) паперових пінів, ватяних турунд, ендощприця;
- 4) ватяних турунд, антисептиків;
- 5) антисептиків, карпульного шприця.

1.8 Для впливу на змазаний шар корневих каналів використовують:

- 1) спирт, розчин ЕДТА;
- 2) розчин гіпохлориту натрію, 2% розчин хлораміну;
- 3) розчин гіпохлориту натрію, розчин ЕДТА;
- 4) розчин гіпохлориту натрію, спиртовий розчин хлорофіліпту;
- 5) розчин ЕДТА, 2% розчин хлораміну.

1.9 Для антисептичної обробки корневих каналів використовують:

- 1) мікроцид, діоксидін, піпольфен;
- 2) 3% розчин гіпохлориту натрію, резорцин;
- 3) 0,2% розчин фурациліну, 2% розчин лідокаїну;
- 4) 0,5% розчин хлоргексидину, 2,5% розчин гіпохлориту натрію;
- 5) 0,5% розчин етонію, 5% розчин амінокапронової кислоти.

1.10 Які ускладнення можуть виникнути при ампутації пульпи:

- 1) неповна екстирпація пульпи;
- 2) неповна інструментальна обробка кореневого каналу;
- 3) неповна медикаментозна обробка кореневого каналу;
- 4) кровоточивість пульпи в ділянці ампутації;
- 5) поломка інструменту в кореновому каналі.

2. *Клінічні задачі:*

2.1 В першому молярі верхньої щелепи виникла необхідність трепанувати коронку зуба у зв'язку з наявністю симптомів гострого пульпіту. В якій точці і на якій поверхні потрібно це робити?

2.2 В другий моляр нижньої щелепи була накладена миш'яковиста паста. Через скільки днів лікар повинен назначити наступне відвідування, щоб у пацієнта не виникли ускладнення?

2.3 При лікуванні хронічного верхівкового періодонтиту із кореневого каналу нижнього першого премоляра виділяли пухликий розпад вводячи пульпоекстрактор на всю довжину каналу до самої верхівки декілька разів підряд. Яку помилку зробив лікар, якою повинна бути правильна тактика лікаря?

7. Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України /Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації /За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.

3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.

4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс /[М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] /За редакцією А.В. Борисенка. – Т. 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Ковальов Є.В. Періодонтит: навчальний посібник /Є.В. Ковальов, М.А. Шундрік, І.Я. Марченко. – Полтава, 2004. – 161 с.

2. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие /А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.

3. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача /А.К. Николишин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Полтава: Дивосвіт, 2007. 236 с.

4. Педорец А.П. Предсказуемая эндодонтия /А.П. Педорец, А.Г. Пиляев, Н.А. Педорец. – Донецк: Норд-Пресс. – 2006. – 364 с.

5. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия /А.Ж. Петрикас.– Тверь, 2000.– 368 с.

6. Терапевтическая стоматология: учебник /Е.В. Боровский, В.С. Иванов, Ю.М. Максимовский, Л.Н. Максимовская / Под ред. Е.В. Боровского, Ю.М. Максимовского – М.: Медицина. – 1998. – 736 с.

7. Терапевтическая стоматология: учебник для студентов медицинских вузов /Под ред. Е.В.Боровского. – М., Мед. инф. Агенство, 2004. – 798 с.

8. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник /В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

9. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] /За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh>

- [zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html](#)
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika>
- [stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html](#)
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 25</i>	Інструментальна обробка кореневих каналів: поняття римінгу та файлінгу. Методи визначення робочої довжини кореневого каналу. Методи інструментальної обробки кореневих каналів: “Step-back” та “Crown-down” техніки, тощо. Обробка каналів із використанням ротаційних інструментів. Медикаментозні засоби для хімічного розширення кореневих каналів. Підготовка каналів до пломбування.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: знання сучасного ендодонтичного інструментарію, а також базових технік механічної обробки кореневого каналу дають можливість проводити ефективне лікування пульпіту та періодонтиту і сприяють попередженню ускладнень, як в процесі лікування так і після нього, що є дуже важливим при навчанні майбутніх лікарів-стоматологів.

2.1. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетентностей:

інтегральна: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та майбутній професійній діяльності;

загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися та поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини та, зокрема, стоматології.
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.
3. Здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись другою мовою.
5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
6. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
7. Здатність працювати в команді.
8. Навички міжособистісної взаємодії.
9. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
10. Навики здійснення безпечної діяльності.
11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні:

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень.
2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.
3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.

**Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі
«Матриці компетентностей»**

Матриця компетентностей

№ з/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<p>Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» у процесі навчання та професійній діяльності</p>					
<p>Спеціальні компетентності:</p>					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінюванні результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень	Клініко-анатомічні особливості будови порожнини зуба і кореневих каналів різних груп зубів. Методи визначення довжини кореневого каналу. Методи механічної обробки кореневих каналів	Визначати належність зубів до тієї чи іншої групи, сторони (справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Проводити вимірювання довжини кореневого каналу різними методами. Проводити механічну обробку кореневих каналів різними методами	Вміти пояснити та обґрунтувати зміни стану периапікальних тканин, органів порожнини рота та слизової оболонки, слини, ротової рідини пацієнту, колегам	Нести відповідальність за правильність та точність оцінки лабораторних та інструментальних методів дослідження
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості анатомо-гістологічної будови порожнини зуба та кореневих каналів. Топографія тканин та утворень зуба	Оцінити глибину каріозного ураження, стан периапікальних тканин	Вміти пояснювати зміни в периапікальних тканинах пацієнту та колегам. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями при використанні ендодонтичного інструментарію

3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань	Клінічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів різців, ікол, премолярів та молярів	Трепанувати коронки зубів різних груп, проводити ампутацію, екстирпацію пульпи, видаляти гнильний розпад, проводити інструментальну та медикаментозну обробку кореневих каналів різними методами	Вміти обгрунтовано обирати методики та проводити окремі етапи ендодонтичного лікування зубів на «фантомах» та видалених зубах	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями
----	--	---	--	---	--

2.2. Конкретні цілі:

Знати будову, призначення, класифікацію ендодонтичних інструментів вітчизняного виробництва та за стандартами ISO 3630.

Ознайомитись з етапами та послідовністю, інструментарієм для механічної обробки кореневих каналів.

Знати препарати для хімічного розширення кореневих каналів і методику їхнього використання.

Вивчити апікально-коронарну техніку розширення кореневого каналу «Step-back».

Вивчити коронарно-апикальну техніку розширення кореневого каналу «Crown-down».

Використовувати ендодонтичний інструментарій для механічної обробки кореневих каналів на фантомах та видалених зубах.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Анатомія людини	Знати анатомо-топографічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів зубів верхньої та нижньої щелепи; визначати належність зуба до певної групи (різці, ікла, премоляри, моляри) та до верхньої чи нижньої щелепи за кількістю коренів та за формою коронки
2. Гістологія	Знати гістологічну будову емалі, дентину, цементу, пульпи зуба та періодонту; визначити топографію твердих тканин, пульпи зуба та періодонту

3. Фармакологія	Використовувати комплекси та лубриканти для обробки інструментів та стінок кореневих каналів з метою полегшення механічної обробки кореневих каналів
-----------------	--

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті

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

Термін	Визначення
Римінг	робота інструментами (K-reamer, K-file) шляхом їх послідовного введення (пенетрації) в канал, обертання (ротації) і виведення (ретракції)
Файлінг	зрізання дентину зі стінок кореневого каналу шляхом зворотно-поступальних рухів без обертів, використовуючи K-file, H-file
Робоча довжина кореневого каналу	відстань від ріжучого краю передніх зубів або щічних горбків бічних зубів до апікального звуження, яке передує верхівковому отвору (фізіологічної верхівки)
Initial apical file (IAF)	перший файл, який досяг верхівки кореневого каналу
Apical master file (AMF)	останній файл, який досяг верхівки і формує «апикальний упор»
Final file (FF)	останній (найбільшого діаметра) файл, яким обробляли канал

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Назвіть ендодонтичний інструментарій для механічної обробки кореневих каналів (вітчизняний та згідно стандартів ISO).
2. Вкажіть послідовність використання ендодонтичного інструментарію в процесі механічної обробки кореневого каналу.
3. Step-back техніка розширення кореневого каналу: позитивні, негативні сторони, інструменти, методика.
4. Crown-down техніка розширення кореневого каналу: позитивні, негативні сторони, інструменти, методика.
5. Методика хімічного розширення кореневого каналу: показання, речовини, методика.
6. Назвіть можливі ускладнення, що виникають при механічному розширенні кореневого каналу: причини, профілактика.

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

1. Вибрати ендодонтичний інструментарій в залежності від етапу механічної обробки кореневих каналів.
2. Провести апікально-коронарну техніку розширення кореневого каналу step – back на видалених зубах.
3. Провести коронарно-апикальну техніку розширення кореневого каналу crown-down на видалених зубах.
4. Провести машину обробку кореневих каналів.
5. Використовувати хімічні речовини для полегшення інструментальної обробки кореневих каналів.
6. Підготувати кореневі канали до пломбування.

5. Зміст теми:

Механічна і медикаментозна обробка кореневих каналів повинна проводитися обов'язково, незалежно від їх початкової ширини і діагнозу, з приводу якого проводиться ендодонтичне лікування, в тому числі і при депульпуванні зубів за ортопедичними показаннями.

Механічна обробка кореневого каналу складний та трудоемкий процес, тому що проводиться в закритому просторі за відсутності видимості при проведенні маніпуляцій. Тому при обробці каналу дуже важливо визначити довжину кореневого каналу.

Для визначення робочої довжини каналу використовують :

1. **Розрахунковий (табличний) метод**, який ґрунтується на середніх анатомічних показниках довжини кореня зуба. Численні вимірювання дозволили встановити середнє значення довжини кореня для кожної групи зубів та їх максимальне і мінімальне відхилення.
2. **Рентгенологічний метод** обстеження зуба дозволяє визначити не лише довжину, але й ступінь прохідності кореневого каналу, напрям руху інструмента, введеного в кореневий канал, наявність перфорації, вигин каналу, стан периапікальних тканин; показує, на яку глибину ендодонтичний інструмент уведений до кореневого каналу по відношенню до рентгенологічної верхівки кореня.
3. **Електрометричний метод** (електронна апекслокація) - заснований на вимірюванні електричного опору між твердими тканинами зуба та м'якими тканинами порожнини рота (періодонтом).
4. **Анатомічний метод** є приблизним і недостатньо достовірним. Робочу довжину кореня визначають як відношення довжини коронки до довжини кореня зуба, що приблизно дорівнює 1:2 (в іклах - 1:1,25).
5. **Метод, заснований на суб'єктивних відчуттях пацієнта** - якщо лікування проводять без знеболення і в ділянці верхівки кореня відсутні деструктивні зміни, то при виведенні інструмента за верхівку кореня пацієнт, як правило, відчуває легкий укол.
6. **Тактильний метод** - при повільному і обережному просуванні інструмента в каналі відбувається його заклинювання у ділянці фізіологічного апікального звуження. При певному досвіді роботи це заклинювання може тактильно відчувати лікар. Проте, стверджувати, що інструмент заклинився саме в апікальному отворі достовірно не можливо.
7. **Метод «паперових штифтів» (bleeding point)** - заснований на введенні паперового штифта до просушеного кореневого каналу доти, доки верхівка штифта не стане вологою від тканинної рідини, що свідчить про доведення його до апікального отвору. Довжина такого паперового штифта вважається робочою довжиною кореневого каналу.

МЕТОДИ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ (МЕХАНІЧНОЇ) ОБРОБКИ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ

I. **Апікально-коронарні методи препарування** - передбачають препарування кореневого каналу, починаючи з його верхівки до коронкової частини порожнини зуба, поступово збільшуючи діаметр ендодонтичних інструментів, надаючи

кореневому каналу конусоподібну форму, яка є найбільш зручна для її заповнення пломбувальним матеріалом:

- стандартний (традиційний);
- метод «Step back»;
- метод «Roane» (balanced forces).

II. **Коронково-апикальні методи препарування** - передбачають препарування кореневого каналу, починаючи з його устя, зменшуючи діаметр інструментів з поступовим проходження кореневого каналу повністю до верхівкового отвору:

- метод «Crown down»;
- метод «Double flared»;
- метод «Canal Master».

III. **Гібридні методи препарування:**

- метод «Step back-step down»;
- техніка «Ruddle»;
- техніка «Buchanan»;
- техніка «GT-Rotary».

Техніка «Step-back» (крок назад)

1. Проходження кореневого каналу і визначення робочої довжини.

Кореневий канал проходять до фізіологічного верхівкового отвору тонкими К-римерами чи пасфіндерами.

2. Формування апікального упора.

Мета даного етапу - створення в ділянці фізіологічної верхівки уступу, що є упором для запобігання виходу пломбувального матеріалу за верхівковий отвір у процесі пломбування. Починають даний етап з використання найменшого інструмента того номера, яким вдалося пройти кореневий канал до апікального отвору і який заклинив у каналі на апікальному рівні (наприклад, №10 по ISO). К-файл вводять у кореневий канал обертальними рухами на робочу довжину, а потім пиляючими рухами обробляють стінки кореневого каналу. Після виведення інструменту канал промивають розчином антисептика. Потім кореневий канал обробляють на ту ж довжину К-файлом наступного розміру (№15 по ISO). Послідовно збільшуючи величину інструменту, апікальну частину каналу розширюють до фізіологічної верхівки не менше ніж до №25.

Прохідність апікального отвору періодично контролюється файлами чи римерами малих розмірів (від №0,6 до №0,8). Така обробка надає апікальній частині кореневого каналу конічної форми і сприяє створенню в ділянці фізіологічного апікального отвору уступу - апікального упора. Канал в апікальній третині розширюють на 2-3 номери ендодонтичних інструментів, але не менше ніж до №25. Файл, яким була закінчена обробка апікальної частини кореневого каналу на робочу довжину, називається основним - «**Masterfile**».

3. Інструментальна обробка апікальної третини кореневого каналу.

Метою даного етапу є надання каналу конусоподібної форми. Розширення кореневого каналу продовжують К-файлом, розмір якого на один номер більше майстер-файла (у даному випадку №30 по ISO). Інструмент вводиться на 1мм менше робочої довжини, а потім пиляючими рухами вверх-вниз обробляються стінки кореневого каналу. Наступний файл (№35) вводиться на 2 мм менше робочої довжини, №40 – на 3 мм. Після кожного нового інструменту повертаються до основного файлу

(у даному випадку № 25 по ISO) для того, щоб апікальна частина кореневого каналу не заблокувалася дентиними ошурками. Одночасно майстер-файлом згладжують сходинок, що утворилися на стінках кореневого каналу. Застосування кожного ендодонтичного інструменту супроводжується антисептичною обробкою.

4. Формування середньої і верхньої частин кореневого каналу.

Метою даного етапу є надання устьовій частині кореневого каналу воронкоподібної форми для проведення якісної медикаментозної обробки і пломбування. Цей етап проводиться інструментами типу «Gates-glidden» послідовно застосовуючи їх від меншого розміру до більшого (№1, №2, №3). «Gate-glidden» використовують тільки для обробки прямолінійної частини каналу, тому що у вигині він може заклинюватися і ламатися. На завершення кореневий канал обробляється майстер-файлом.

5. Заключне вирівнювання стінок каналу.

Метою цього етапу є згладжування і вирівнювання стінок каналу для надання йому конусоподібної форми від апікального упору до устя.

Цей етап проводиться Н-файлом, що відповідає розміру майстер-файла. В присутності антисептика Н-файлом обробляють кореневий канал по всій довжині.

Техніка «Crown Down» (від коронки вниз)

Дана методика передбачає поетапну обробку каналу від устя до верхівки з послідовною зміною інструменту від більшого розміру до меншого.

Послідовність дій:

1. Введення в кореневий канал К-файлу №35 на глибину 16 мм.

У кореневий канал намагаються ввести К-файл №35 на глибину 16 мм. Якщо це не вдається, проводиться контрольна рентгенограма з введенням у кореневий канал інструментом для визначення викривлення чи звуження його просвіту. При звуженні кореневого каналу його розширюють більш тонкими К-файлами на глибину 16 мм доти, доки туди не буде введено К-файл №35. При викривленні кореневого каналу, його обробляють до ділянки викривлення.

2. Визначення «тимчасової робочої довжини».

Проводиться вимірвальна рентгенограма з К-файлом у каналі, недоведеним до фізіологічної верхівки на 3мм. Розраховується довжина каналу, тобто визначається тимчасова робоча довжина.

3. Проходження апікальної частини каналу на «тимчасову робочу довжину».

У канал вводять до упору К-файл №35, потім без апікального натиску роблять два повних оберти інструмента за годинниковою стрілкою і виводять його з каналу. Аналогічну операцію проводять з К-файлом №30, №25, №20 тощо до досягнення «тимчасової робочої довжини» (у нашому випадку до №25).

4. Визначення «остаточної робочої довжини».

Проводиться вимірвальна рентгенограма з ендодонтичним інструментом, введеним у кореневий канал на «тимчасову робочу довжину». Визначається «остаточна робоча довжина».

5. Розширення кореневого каналу.

У кореневий канал вводять до упору К-файл №40, потім без апікального натиску роблять два повних оберти за годинниковою стрілкою і виводять файл із каналу. Далі беруть К-файл №35, №30, №25, №20, №15 і т.д. до досягнення робочої довжини (у нашому випадку до №30). Після цього повторюють ті ж маніпуляції, починаючи з К-файлу №45, потім з №50. Щоразу прагнуть до більше глибокого проникнення файлів.

Механічну обробку кореневого каналу проводять доти, доки апікальна частина його не буде розширена до бажаного розміру, але не менше ніж до №25.

Критерії якості обробки кореневого каналу:

- повинен бути достатньо розширеним зі збереженням балансу між діаметром каналу і товщиною його стінки;
- мати конусоподібну форму по всій довжині (форма відпрепарованого каналу без деформації повинна повторювати його оригінальну);
- збереження незмінного діаметру апікального отвору;
- мати сформований апікальний упор;
- бути повністю звільненим від інфікованого дентину;
- бути чистим, сухим (в ідеальному варіанті стерильним).

Кислоти і комплекси застосовувались для промивання корневих каналів через їхню властивість розм'якшувати дентин. 30% хлористоводнева і 50% сірчана кислоти використовувались для розчинення неорганічної структури дентину, в результаті чого органічна матриця краще піддавалась механічній обробці.

Механічна обробка корневих каналів не завжди може забезпечити прохідність кореневого каналу, особливо це стосується вузьких і облітерованих корневих каналів. Для полегшення проходження кореневого каналу поряд з інструментальною обробкою застосовують хімічне розширення. При цьому використовують комплекси, які взаємодіючи з мінеральними компонентами дентину, розм'якшують його, перетворюючи в пухку структуру, зменшуючи опір при механічній обробці. Комплекси не токсичні і зберігають свою активність тривалий час. Для хімічного розширення корневих каналів застосовують рідини і гелі. З рідини в ендодонтії найбільш часто застосовують препарати на основі **етилендіамінтертауксусної кислоти (ЕДТА)**: 10-20% нейтральні розчини чи слаболужні розчини солей ЕДТА. Застосовуються також офіційні препарати, які містять, крім похідних ЕДТА, антисептики й інші компоненти. Для розширення корневих каналів можна використовувати ваготил, шлунковий сік тощо. Застосовуються для хімічного розширення корневих каналів і гелі, які крім ЕДТА містять мастильні речовини, які полегшують рух інструменту в каналі і флотуючі агенти, які сприяють видаленню часток дентину.

В клініці використовують 20% розчин Трилона, Canal +, Largal ultra, Recta (ЕДТА буферизований з гідроокисом натрію в середовищі води), ЕДТА і перекис мочевины, лимонна кислота, тощо.

Інструментальна обробка корневих каналів завжди передбачає застосування засобів для хімічного розширення, що підвищує якість інструментальної обробки, знижує ризик заклинювання й поломки інструменту.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю:

Вивчити	Вказівки до завдання
АТО різців, ікол, премолярів та молярів верхньої та нижньої щелепи	Знати будову і форму порожнини зуба, кількість корневих каналів та ступінь їх прохідності в залежності від розташування, кількість апікальних отворів

Цілі та етапи інструментальної обробки кореневих каналів	Ознайомитися із різними методиками механічної обробки кореневого каналу
Ендодонтичний інструментарій для механічної обробки кореневих каналів	Знати ендодонтичний інструментарій вітчизняного виробництва і за стандартами ISO
Техніку апікально-коронарного розширення кореневих каналів	Скласти алгоритм проведення інструментальної обробки за допомогою даної методики, назвати позитивні та негативні сторони
Техніку коронарно-апикального розширення кореневих каналів	Скласти алгоритм проведення інструментальної обробки за допомогою даної методики, назвати позитивні та негативні сторони
Медикаментозні засоби для хімічного розширення кореневих каналів: склад, властивості, механізм дії	Знати назви препаратів вітчизняних та зарубіжних виробників

Професійні алгоритми щодо оволодіння практичними навичками

Завдання	Вказівки
Провести трепанацію видаленого зуба	Відпрепарувати порожнину зуба, розширюючи її з врахуванням анатомічних особливостей зуба - розміру, форми, кількості і розташування кореневих каналів.
Знайти устя кореневих каналів	Візуально, використовуючи ендодонтичні зонди
Провести розширення устів кореневих каналів	Використовуючи бори типу Getts-Glidden, Peeso (Largo)
Провести розширення кореневого каналу за допомогою ендодонтичного інструментарію за методикою «Crown-down»	Роботу розпочинати файлом 35 розміру до вільного руху в каналі на фіксовану довжину (16 мм). Після визначення «тимчасової довжини» ввести файл №30 (до упору) файли №25-20 тощо (до упору) і далі зменшуючи розмір інструменту до досягнення «кінцевої» робочої довжини. Після цього верхівкову частину поступово розширяють до файла №25. стінки рівняють Н-файлом, розмір якого відповідає майстер-файлу
Провести інструментальну обробку кореневого каналу технікою «Step-back»	Визначити робочу довжину кореневого каналу. Ввести в кореневий канал К-файл (0,8-10 розміру) на всю робочу довжину і провести файлінг до вільного руху інструменту в каналі. Розширення верхівкової частини каналу проводити на всю робочу довжину до 25 розміру. Послідовність використання інструментів: 10 – 15 – 10 – 20 – 15 – 25 – 20. Довжина 30 файлу встановити на 1 мм менше робочої довжини. Далі працювати за схемою з постійною рекапітуляцією інструментом меншого розміру. Устьову частину відпрацювати бором типу Getts-Glidden

Задачі для самоконтролю:

1. Тестові завдання (з однією правильною відповіддю):

1.1. Апікальне звуження, яке передує апікальному отвору, називається:

- 1) устя кореневого каналу;
- 2) анатомічною верхівкою зуба;
- 3) фізіологічною верхівкою зуба;
- 4) клінічною верхівкою зуба;
- 5) верхівкою зуба.

1.2. Яку форму має дистальний кореневий канал нижніх великих кутніх зубів:

- 1) широкий, прямий, овальної форми;
- 2) широкий, прямий, витягнутий у присінково-язиковому напрямку;
- 3) прямий, вузький;
- 4) широкий, прямий, здавлений у присінково-язиковому напрямку;
- 5) всі відповіді вірні.

1.3. З віком порожнина зуба:

- 1) збільшується;
- 2) зменшується;
- 3) залишається без змін;
- 4) коронкова збільшується, коренева зменшується;
- 5) коронкова зменшується, коренева збільшується.

1.4. В яких груп зубів дно порожнини зуба добре виражене і на ньому чітко вирізняються устя корневих каналів:

- 1) великих і малих кутніх зубах нижньої щелепи;
- 2) великих кутніх зубах верхньої і нижньої щелепи;
- 3) фронтальних зубах верхньої щелепи;
- 4) фронтальних зубах нижньої щелепи;
- 5) великих і малих кутніх зубах верхньої щелепи.

1.5. Які кореневі канали має перший нижній великий кутній зуб:

- 1) дистальний, щічний, медіальний;
- 2) дистальний, медіальний, щічний;
- 3) дистальний, медіальний щічний, медіальний язиковий;
- 4) дистальний, медіальний;
- 5) дистальний щічний, дистальний язиковий, медіальний.

1.6. Медикаментозна обробка кореневого каналу проводиться методом:

- 1) іригації;
- 2) аплікації;
- 3) тимчасового пломбування;
- 4) хіміко-механічної обробки ультразвуком;
- 5) всі відповіді вірні.

1.7. До коронально-апикальних методів обробки кореневого каналу належить:

- 1) стандартна техніка, техніка «Step Back»;
- 2) стандартна техніка, техніка «Crown Down»;
- 3) техніка «Crown Down», «Step Back»;
- 4) техніка «Step Down», «Crown Down»;
- 5) техніка «Step Down», «Step Back».

1.8. Після ендодонтичного оброблення кореневого каналу в його апікальній частині повинно бути сформоване:

- 1) фізіологічне розширення;
- 2) апікальний упор;
- 3) апікальне звуження;
- 4) апікальна конструкція;
- 5) апікальне розширення.

1.9. Яким інструментом розпочинають механічну обробку кореневого каналу за методикою «Step Back»:

- 1) дрилем Gates-Glidden;
- 2) файлом найбільшого діаметру;
- 3) файлом Хедстрема;
- 4) файлом найменшого діаметру;
- 5) К-римером.

1.10. Яким інструментом розпочинають механічну обробку кореневого каналу за методикою «Crown Down»:

- 1) файлом найменшого діаметру;
- 2) файлом найбільшого діаметру;
- 3) файлом Хедстрема;
- 4) дрилем Gates-Glidden;
- 5) К-римером № 35.

2. Клінічні задачі:

2.1. В другому молярі на нижній щелепі медіальні щічний та язиковий корені виявились важко прохідними. Який метод розширення кореневих каналів необхідно використати в даному випадку?

2.2. При лікуванні хронічного верхівкового періодонтиту 16 виявлено погану прохідність кореневих каналів за рахунок облітерації їхнього просвіту. Які медикаментозні засоби необхідно використати для полегшення інструментальної обробки кореневих каналів?

2.3 Підчас роботи з кореневими каналами в 46 сталася поломка файлу в устьовій частині медіально-язикового каналу. Які можливі причини такого ускладнення?

7. Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України /Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації /За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.

3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.

4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс /[М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] /За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Додаткова:

1. Ковальов Є.В. Періодонтит: навчальний посібник /Є.В. Ковальов, М.А. Шундрік, І.Я. Марченко. – Полтава, 2004. – 161 с.

2. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие /А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.

3. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача /А.К. Николишин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Полтава: Дивосвіт, 2007. 236 с.

4. Педорез А.П. Предсказуемая эндодонтия /А.П. Педорез, А.Г. Пиляев, Н.А. Педорез. – Донецк: Норд-Пресс. – 2006. – 364 с.

5. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия /А.Ж. Петрикас.– Тверь, 2000.– 368 с.

6. Терапевтическая стоматология: учебник /Е.В. Боровский, В.С. Иванов, Ю.М. Максимовский, Л.Н. Максимовская / Под ред. Е.В. Боровского, Ю.М. Максимовского – М.: Медицина. – 1998. – 736 с.

7. Терапевтическая стоматология: учебник для студентов медицинских вузов /Под ред. Е.В.Боровского. – М., Мед. инф. Агенство, 2004. – 798 с.

8. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник /В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

9. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] /За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh>
- zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika>
- stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html
- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 26</i>	Матеріали для пломбування кореневих каналів. Силери та філери: поняття, класифікація. Пластичні нетвердіючі пасти: групи, склад, властивості, показання до застосування, методика тимчасового пломбування кореневих каналів.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: завершальним етапом ендодонтичного лікування є пломбування кореневих каналів. Ця маніпуляція забезпечує не тільки надійну ізоляцію тканин періодонту від вмісту кореневого каналу (путридних мас і продуктів її розпаду в дентинних каналцях), але також перешкоджає проникненню в кореневий канал тканинної рідини і ексудату з періапикальних тканин.

У випадках, коли за клінічними показаннями постійна obturaція кореневого каналу може відкладатися (наявність патогенної мікрофлори в порожнині зуба і кореневих каналах, утворення токсичних речовин, біогенних амінів, ендо- та екзотоксинів мікрофлори; інфільтрація дентину стінок кореневого каналу бактеріями і їх токсинами, проникнення патогенної мікрофлори і її токсинів за верхівковий отвір кореня, інтоксикація, подразнення і розвиток запалення тканин періодонту) можливе проведення тимчасового пломбування кореневого каналу.

2.1. Компетентності та результати навчання, формування яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим в термінах результатів навчання в стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетенцій:

інтегральна: здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» в процесі навчання і майбутньої професійної діяльності;

загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися і поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини і, зокрема, стоматології.
2. Знання і розуміння предметної області і розуміння професії.
3. Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.
4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.
5. Уміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми.
6. Здатність працювати в команді.
7. Навички міжособистісних взаємодій.
8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
9. Навички здійснення безпечної діяльності.
10. Здатність оцінювати і забезпечувати якість виконуваних робіт.
11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні:

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінці результатів лабораторних та інструментальних методів обстеження.

2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.

3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних

одонтологічних захворювань.

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК в формі «Матриці компетентностей»

Матриця компетентностей

№ п/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія і відповідальність
Інтегральна компетентність: здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» в процесі навчання і професійної діяльності					
Спеціальні компетентності:					
1	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінці результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень.	Клініко-анатомічні особливості будови порожнини зуба і корневих каналів різних груп зубів. Диференційований підхід до вибору пломбувального матеріалу при лікуванні різних форм пульпіту і періодонтиту.	Визначати належність пломбувального матеріалу до тієї чи іншої групи сілерів. Визначати групу філерів, розмір, довжину в залежності від клінічної ситуації. Визначати якість пломбування кореневого каналу на підставі рентгенологічного дослідження.	Вміти пояснити і обґрунтувати зміни стану періапикальних тканин, органів порожнини рота і слизової оболонки, слини і ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність і точність оцінки лабораторних та інструментальних методів обстеження.
2	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу	Групи сілерів. Групи філерів. Критерії для проведення	Вибрати пломбувальний матеріал для кореневого каналу в	Вміти пояснювати якість пломбування корневих каналів і	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями при

	стоматологічного захворювання	тимчасової obturaції корневих каналів. Вимоги до тимчасових пломбувальних матеріалів для корневих каналів.	залежності від діагнозу, ступеня інфікованості, прохідності кореневого каналу; стану періапикальних тканин.	ступінь змін в періапикальних тканинах пацієнту і колегам. Правильно заповнювати медичну документацію	пломбуванні корневих каналів.
3	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічного захворювань	Техніку пломбування корневих каналів тимчасовими пломбувальними матеріалами.	Пломбувати кореневі канали ручним і машинним способом	Вміти обґрунтовано вибирати тимчасовий пломбувальний матеріал для obturaції корневих каналів і застосовувати його при роботі на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями.

2.2. Конкретні цілі:

Знати класифікацію матеріалів для пломбування корневих каналів.

Знати вимоги до пломбувальних матеріалів для заповнення корневих каналів.

Знати класифікацію сілерів.

Знати класифікацію філерів.

Знати класифікацію пломбувальних матеріалів для тимчасової obturaції корневих каналів.

Знати препарати для розпломбування корневих каналів.

Використовувати каналонаповнювач (Lentulo) для пломбування корневих каналів на фантомах і видалених зубах.

3. Базові знання, вміння, навички, які необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1.Анатомія людини	Знання анатоμο-топографічних особливостей будови порожнини зуба і кореневих каналів зубів верхньої і нижньої щелепи.
2. Хімія	Знання хімічної природи пломбувальних матеріалів для кореневих каналів.
3. Фізика	Знання фізичних і механічних властивостей пломбувальних матеріалів.
4.Фармакологія	Знання груп лікарських препаратів, що в якості медикаментозних добавок містяться в тимчасових пломбувальних матеріалах для кореневих каналів.
5. Біохімія	Обґрунтована реакція тканин зубу і періодонту на пломбувальний матеріал.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття і на занятті.

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

Термін	Визначення
<i>Сіллери</i>	від англ. «to seal» - запечатувати, герметизувати - твердіючі матеріали, призначені для заповнення просторів між штифтами і стінками кореневого каналу. Пластичні твердіючі матеріали називаються ендogerметиками.
<i>Філери</i>	від англ. «to fill» - заповнювати, пломбувати - ендодонтичні пломбувальні матеріали, призначені для заповнення просвіту кореневого каналу. Філери створюють об'єм кореневої пломби, знижують її усадку і забезпечують заповнення всього просвіту кореневого каналу. В якості філерів застосовують первиннотверді матеріали-штифти.
<i>Тимчасова obturaція кореневого каналу зуба</i>	це заповнення його пластичним нетвердіючим матеріалом, який має певні лікувальні властивості, на термін від кількох діб до кількох місяців з подальшою заміною його постійним пломбувальним матеріалом.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Мета пломбування кореневих каналів.
2. Класифікація матеріалів для пломбування кореневих каналів.
3. Вимоги до матеріалів, що використовуються для пломбування кореневих каналів.
4. Що таке сілери?
5. Що таке філери?
6. Назвіть критерії для проведення тимчасової obturaції кореневих каналів.
7. Групи пластичних нетвердіючих паст.
8. Склад пластичних нетвердіючих паст.
8. Властивості пластичних нетвердіючих паст.
9. Показання до застосування пластичних нетвердіючих паст.
10. Методика тимчасового пломбування кореневих каналів.
11. Назвіть можливі ускладнення, що виникають при пломбуванні кореневих каналів: причини, профілактика.

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

1. Підготувати кореневий канал до пломбування.
2. Замішати матеріал для тимчасового пломбування кореневого каналу.
3. Провести пломбування кореневого каналу пластичною нетвердіючою пастою на видалених зубах, фантомах.

5. Зміст теми:

Завершальним етапом ендодонтичного лікування є пломбування кореневого каналу.

Матеріали для кореневих каналів підрозділяються на:

1. Пластичні
 - нетвердіючі (антисептичні паст);
 - твердіючі (сілери або ендогерметики).
2. Первиннотверді (філери).

Відповідно до іншої класифікації, матеріали для заповнення каналів підрозділяються на два види:

1. Сілери (від англ.«to seal» - запечатувати, герметизувати) - закупорювальні, герметизуючі речовини.
2. Філери (від англ.«to fill» - заповнювати, пломбувати) - речовини і засоби, що заповнюють просвіт каналу.

Пластичні твердіючі матеріали називаються ендогерметиками або сілерами.

Тимчасова obturaція кореневого каналу зуба - це проміжний етап ендодонтичного лікування, що представляє собою заповнення його пластичним нетвердіючим матеріалом(медикаментозною пастою), який має певні лікувальні властивості, на термін від декількох днів до декількох місяців з подальшою заміною його постійним пломбувальним матеріалом.

Мета тимчасової obtурації кореневого каналу зуба:

- активне безперервне та тривале виділення лікувальних препаратів;
- ліквідація чи блокування мікроорганізмів та їх ендотоксинів у системах макро - і мікроканалів;
- пригнічення запалення у періапикальних тканинах;
- стимулювання репаративних процесів у періодонті;
- заповнення каналу за неможливості завершити ендодонтичне лікування в один сеанс через дефіцит часу та неможливість висушування кореневого каналу через наявність кровоточивості або ексудації;
- заповнення важкопрохідного кореневого каналу;
- апексифікація – утворення в ділянці несформованої верхівки постійного зуба бар'єру з щільної цементаподібної тканини.

Основними цілями тимчасової obtурації є:

- антисептична і очищаюча дія на систему макроканала (кореневий канал і його відгалуження); систему мікроканалів (дентинних каналів);
- антисептична і протизапальна дія на вогнище запалення в періодонті;
- стимуляція репаративної активності тканин періодонта і навколишньої кісткової тканини альвеолярного відростка;
- ізоляція кореневого каналу при неможливості завершення його обробки в одне відвідування.

Обтурація може бути короткочасною (до декількох діб) і тривалою (до декількох місяців).

Для тимчасової obtурації кореневого каналу доцільно використовувати пастоподібні матеріали, які добре заповнюють канал і забезпечують протягом усього часу надійну obtурацію, підтримуючи на достатньому рівні концентрацію введених лікарських речовини.

Показання до проведення тимчасової obtурації кореневого каналу:

1. Гострий періодонтит - інфекційного, травматичного або токсичного походження.
2. Хронічний періодонтит при:
 - превалюванні анаеробної мікрофлори;
 - наявності періапикального дефекту кісткової тканини.
3. Загострення хронічного періодонтиту.
4. Неповне формування кореня або його верхівки при необхідності ендодонтичного лікування зуба.
5. Травматичне пошкодження зуба.
6. Перфорація стінки кореня, внутрішня і зовнішня резорбція кореня.

Матеріали для тимчасового пломбування корневих каналів.

Паста на основі антибіотиків і кортикостероїдних препаратів.

Найчастіше до складу паста входять:

- 2-3 антибіотика з широким діапазоном антибактеріальної і протигрибкової дії;
- кортикостероїд, частіше - дексаметазон, який застосовується в

дозуванні, що сприяє зменшенню запальних і алергічних явищ;

- рентгеноконтрастний наповнювач - для визначення якості заповнення каналу.

Представниками даної групи матеріалів є пасти: «Septomixine forte» ("Septodont", Франція), Rubbo, Fokalmin ("Lege Artis", Германія), Ledermix ("Lederle", Германія), Индекстрол (Болгарія).

Ці матеріали володіють сильною, але нетривалою дією, вносяться в кореневий канал на термін 3 - 7 діб.

Septomixine forte

- нетвердіюча паста, яка розсмоктується, має виражені антибактеріальні, протигрибкові і протизапальні властивості.

Склад: дексаметазон, сульфат поліміксину В, тіротрицин, сульфат неоміцину, наповнювач.

Властивості: антибіотики з широким діапазоном антибактеріальної і протигрибкової дії дають можливість ефективно подавити мікрофлору кореневого каналу.

Дексаметазон зменшує запальні і алергічні явища, не впливаючи при цьому на захисні реакції організму, сприяє зникненню больових симптомів протягом декількох годин.

Рентгеноконтрастний ексципієнт дозволяє визначити якість пломбування кореневого каналу.

Показання до застосування: пломбування корневих каналів при лікуванні пульпіту і періодонтиту (гранулюючого і гранульоматозного).

Спосіб застосування: розширити кореневий канал за допомогою ендодонтичних інструментів і досягти апекса. Провести ретельну антисептичну обробку кореневого каналу, висушити і заповнити його **Septomixine forte**. При гранулюючому і гранульоматозному періодонтиті рекомендується вивести пломбувальний матеріал за верхівковий отвір. Через 2-7 днів перевіряють отриманий результат, промивають кореневий канал хлороформом до апекса і пломбують евгенатом.

Паста Rubbo.

Склад: неоміцин, бацитрацин, поліміксин-В.

Властивості: має бактерицидну дію на грампозитивні мікроорганізми, включаючи стафілококи, грамнегативні мікроорганізми, синьогнійну паличку.

Спосіб застосування: попередньо розширений, антисептично оброблений і висушений кореневий канал наповнюють пастою Rubbo на термін до 3 діб.

Fokalmin.

Склад: преднізолон, левоміцетин, неоміцину сульфат.

Властивості: протизапальна, бактерицидна і бактеріостатична дія на грампозитивні і грамнегативні мікроорганізми, спирохети.

Спосіб застосування: попередньо розширений, антисептично

оброблений і висушений кореневий канал наповнюють пастою Fokalmin на термін 3-7 діб.

Пульпосептін.

Склад: хлорамфенікол; неоміцину сульфат; дексаметазон; основа.

Властивості: антибіотики забезпечують широкий діапазон бактеріостатичної дії. Пульпосептін діє на штами бактерій, стійких до пеніциліну, стрептоміцину, сульфаніламідів.

Хлорамфенікол має широкий спектр антимікробної дії.

Неоміцина сульфат впливає на більшість стійких до хлорамфеніколу бактерій.

Дексаметазон блокує гострі запальні та алергічні процеси в періапикальній тканини, усуває больові відчуття.

Показання до застосування: використовується в якості антисептичної пов'язки в корневих каналах при лікуванні пульпіту, гострого періодонтиту, хронічного гранулюючого і гранульоматозного періодонтиту.

Пасти на основі метронідазолу:

Властивості: метронідазол ефективно пригнічує анаеробну мікрофлору корневих каналів, зупиняє катаболічне руйнування тканин, блокуючи запальні явища на біохімічному рівні.

Показання до застосування: пасти на основі метронідазолу призначені для тимчасового заповнення сильно інфікованих корневих каналів зубів, особливо коли переважає в них анаеробна мікрофлора (при гангренозному пульпіті, гострому гнійному періодонтиті, хронічному періодонтиті).

Спосіб застосування: паста на основі метронідазолу вводиться в канал за допомогою каналонаповнювача, на устя каналу накладається стерильна ватяна кулька і зуб закривається герметичною пов'язкою. Пасти на основі метронідазолу призначені для активного лікування, тому в каналі їх змінюють щодня, до остаточного зникнення симптомів захворювання.

Grinazole («Гріназол»).

Склад: метронідазол, наповнювач.

Показання до застосування: виражене інфікування корневих каналів зубів при: хронічному гангренозному пульпіті, гострому гнійному періодонтиті, хронічних формах періодонтиту.

Спосіб застосування:

Перше відвідування:

а) видалити каріозний дентин і залишки пульпи з пульпарної камери; промити струменем води;

б) ізолювати зуб від слини і просушити теплим повітрям;

в) без медикаментозних препаратів, не розширюючи канал і не виходячи за межі апекса, видалити більшу частину некротизованої пульпи в погано прохідних каналах за допомогою ендодонтичних інструментів;

г) в кореневий канал ввести за допомогою каналонаповнювача пасту;

д) ватяну кульку помістити в порожнину зуба і закрити її герметичною пов'язкою.

Друге відвідування проводиться через 2 - 3 дні:

а) видалити герметичну пов'язку;

б) використовуючи ватні турунди, видалити залишки пасти з каналу;

в) провести механічну і антисептичну обробку кореневого каналу; висушити, запломбувати кореневий канал.

Ендасепт.

Склад: метронідазол -10%, хлоргексидин -2%.

Властивості: метронідазол має широкий спектр дії щодо найпростіших, облигатних анаеробних бактерій (споро- і неспороутворюючих), активний відносно бактероїдів, фузобактерій, клостридій.

Механізм антимікробної дії полягає у зв'язуванні нітрогрупи метронідазолу з мікробною ДНК, припинення в зв'язку з цим синтезу нуклеїнових кислот. Хлоргексидина біглюконат є одним з найбільш активних місцевих антисептиків, має швидку і сильну бактерицидну дію на грампозитивні і грамнегативні бактерії.

Завдяки гідрофільній основі гель легко вводиться в канал, глибоко дифундує в дентинні каналці, добре вимивається з каналу водою.

Показання до застосування: значне інфікування корневих каналів: при гангренозному пульпіті, гострому періодонтиті, хронічних формах періодонтиту.

Спосіб застосування: після видалення інфікованої пульпи канал промити, просушити паперовим штифтом. За допомогою каналонаповнювача або паперового штифта антисептичний гель ввести в канал. Устя каналу закрити стерильною ватяною кулькою і герметичною пов'язкою. Через 2-3 дні провести заміну пасти на свіжу порцію.

В друге або третє (в залежності від стану запального процесу) відвідування провести повноцінну інструментально-медикаментозну обробку та пломбування кореневого каналу. При лікуванні гострого періодонтиту рекомендується щоденна заміна препарату до повного зникнення всіх симптомів захворювання.

Пасти на основі суміші антисептиків тривалої дії.

До складу препаратів цієї групи, як правило, входять сильнодіючі антисептики: тимол, креозот, йодоформ, камфора, ментол і т. ін.

Ці пасти рентгеноконтрастні, не твердіють, повільно розсмоктуються. Застосовуються для тимчасового пломбування каналів при лікуванні пульпіту і періодонтиту, при ендодонтичному лікуванні молочних зубів, в тому числі, на стадії розсмоктування кореня (в даному випадку паста виконує роль постійного пломбувального матеріалу).

Це такі препарати як: «Dexodent»(Alph-Beta Medical Supply Inc., США), «Iodoform paste» (Produits Dentaires), «Camphor chlorophenol menthol iodoform

paste» (Produits Dentaires), «Adscress remedy paste», «Adscress remedy with dexametasone», «Adscress remedy paste with dexametasone »(Produits Dentaires), йодоформна паста, Йодент (Владмива), Йодекс (Омега), Періодон, Dexodent (Alpha-Beta Medical SupplyInc., США), «Granulotec»(Швейцарія), гутаперчеві штифти, просякнуті хлоргексидином діацетату («Roeko»).

Йодент.

Йодоформна рентгеноконтрастна паста, яка розсмоктується.

Склад: йодоформ, тимол, камфора, n-хлорфенол.

Властивості: має дезінфікуючі та бактерицидні властивості, усуває запах, не викликає дисбактеріозу в порожнині рота, розвиває захисні властивості періапикальних тканин, добре переноситься організмом. При виведенні пасти за апекс реакції мінімальні.

Показання до застосування: застосовується як лікувальний і профілактичний засіб у разі гострого або хронічного періодонтиту, а також для пломбування інфікованих каналів при лікуванні пульпіту.

Спосіб застосування: після видалення пульпи або її розпаду, ретельної механічної та медикаментозної обробки та висушування каналу паста вводиться за допомогою каналонаповнювача на всю довжину каналу, надлишки пасти видаляються з устя каналу, зуб закривають дентин-пастою або водним дентином без тиску на 2 - 3 доби. Потім пасту видаляють з каналу, і при наявності позитивної динаміки пломбують постійним obturaційним матеріалом.

Йодоформна паста

Склад: йодоформ, кристалічний хлорфенол, камфора, тимол, ментол.

Властивості: бактерицидні.

Спосіб застосування: після видалення пульпи або її розпаду, ретельної механічної та медикаментозної обробки та висушування каналу паста вводиться за допомогою каналонаповнювача на всю довжину каналу, надлишки пасти видаляються з устя каналу, зуб закривають дентин-пастою або водним дентином без тиску на 2 - 3 доби. Потім пасту видаляють з каналу, і при наявності позитивної динаміки пломбують постійним пломбувальним матеріалом.

Granulotec.

Склад: сильні антисептики: фенол, формальдегід, йодоформ і гваякол, протизапальний компонент - дексаметазон.

Властивості: пролонгована антисептична дія, що забезпечує антимікробний ефект в необробленій частини кореневого каналу, протизапальна дія.

Показання до застосування: завдяки вираженій і довготривалій антимікробній дії препарат ефективний при лікуванні всіх форм хронічного періодонтиту в ремісії; призначений для лікування хронічного періодонтиту в одне відвідування; навіть при неповному проходженні кореневого каналу

має виражений терапевтичний ефект за рахунок дифузії антисептиків в ділянку запального вогнища.

Методика застосування: проходження або дезобтурація кореневого каналу, механічна та медикаментозна обробка за стандартним протоколом, висушування і пломбування каналу пастою Granulotec.

РОЕКО - гутаперчеві штифти з хлоргексидином.

РОЕКО - активний склад для тимчасового пломбування корневих каналів, що складається з хлоргексидину діацетату на гутаперчевої матриці. Штифти пофарбовані в помаранчевий колір.

Склад: хлоргексидину діацетат, гутаперча, оксид цинку, сульфат барію, барвники. Чистий хлоргексидин гомогенно розташований в гутаперчевій матриці.

Властивості: гутаперчева матриця дозволяє значній кількості хлоргексидину дифундувати з поверхні кореневої пломби.

Спосіб застосування: штифт повинен відповідати останньому ендодонтичному інструменту, який використовувався в кореновому каналі або бути на один розмір менше. Передбачувана довжина повинна бути відзначена до введення штифта за допомогою пінцета. Штифт повинен вільно, без ущільнення розташовуватися в каналі. В кореневий канал овальної або конічної форми вводиться декілька штифтів. Пломба повинна залишатися деякий час в каналі. Рекомендується, щоб штифт знаходився в каналі 1 -3 тижні. Потім штифт видаляється за допомогою пінцета, і канал пломбується постійним пломбувальним матеріалом. В деяких клінічних випадках пломба може бути замінена протягом короткого часу (через 2-3 дні).

Побічні ефекти: контакт зі слизовою оболонкою може привести до невеликого подразнення і/або до втрати смакової чутливості. Може змінитися колір кореневого каналу.

Пасти на основі гідроксиду кальцію.

Механізм дії гідроксиду кальцію при його введенні в кореневий канал полягає в наступному:

1. Високолужне середовище (рН - 12,4), підтримується наявністю гідроксильних іонів, забезпечує: бактерицидну дію, припинення резорбції кістки за рахунок впливу на остеокласти; стимуляцію формування кісток шляхом впливу на активність остеобластів; лізуючий ефект по відношенню до некротичних тканин; стимуляцію дентино- і цементогенеза.

2. Іони кальцію беруть участь в реакції формування кісток (проте вони не включаються до складу новоствореної тканини), а також в реакції згортання крові.

3. При з'єднанні з вологою, що міститься в каналі, матеріал збільшується в обсязі 2,5 рази, закупорюючи макро- і мікроканальці, і, таким чином, забезпечує їх ізоляцію.

Показання до застосування гідроксиду кальцію:

1. Значне періапикальне пошкодження: деструктивні форми періодонтиту, кістогранульоми і радикулярні кісти.
2. Лізіс верхівки кореня.
3. Вологі канали (в цьому випадку проводиться короткочасна obturaція каналу протягом декількох діб).
4. Внутрішня резорбція кореня.
5. Поперечний перелом кореня і інші травми зубів.
6. Перфорація стінки кореня і дна порожнини зуба.
7. Пульпіти і періодонтити при незавершеному формуванні кореня.
8. Реплантація зуба.

Гідроксид кальцію в ендодонтичних цілях може використовуватися у вигляді чистого порошку $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (наприклад, Calcium hydroxidum, "Septodont"), що заміщується на дистильованій воді, фізіологічному розчині або неподразливому антисептику. Але при контакті з повітрям він швидко утворює карбонат кальцію, тому бажано використовувати герметично розфасовані пасти (Calasept (Nordiska), Metapasta (Biomed), Endocal ("Septodont"), Кальціпекс, "Biocalex" ("Dentsply"), "Speiko", "Callxy" ("VOCO"), "Нурocal" ("Merz"), "Calciject" ("Centrix").

Фірма Roco випускає гутаперчеві штифти, що містять 58% гідроксиду кальцію, який починає виділятися під впливом вологи після введення штифта в канал (зазвичай на 3 тижні).

Окрему групу становлять препарати гідроксиду кальцію, що мають в своєму складі йодоформ. Це Vitapex (Neo Dental Chemical), який містить: 30,3% кальцію гідроксиду, 40,4% йодоформу, 22,4% силіконового масла; Апексдент (ВладМиВа), який містить: 40% йодоформу, гідроксид і фосфат кальцію. Дані матеріали крім традиційних для гідроксиду кальцію і йодоформу показань застосовуються для пломбування каналів тимчасових зубів.

Оксид кальцію є основним компонентом матеріалів Фосфадент-біо (ВладМиВа), Біопульп (Chema-Electromet).

Endocal

Гель на основі гідрату окису кальцію для ендодонтичного лікування.

Склад: гідрат окису кальцію, ексципієнт на основі метилцелюлози.

Показання до застосування: призначений для пломбування кореневих каналів.

Спосіб застосування:

- звільнити інфікований канал від вмісту;
- провести іригацію кореневого каналу;
- зняти затискну муфту з голки;
- відтягнути поршень шприца назад, ввести дозу матеріалу в корпус шприца;
- заповнити кореневий канал ендокалом;
- вводити пасту під постійним, слабким тиском;

- ізолювати порожнину зуба за допомогою герметичної пов'язки.

Кальціпекс

Склад: гідроокис кальцію, сульфат барію, очищена вода та ін.

Властивості: тривала дія гідроксиду кальцію, простота при використанні, висока текучість сприяє досягненню апікального упору, рентгенконтрастність.

UltraCal i UltraCal XS

Склад: UltraCal- основа - гідроокис кальцію.

UltraCal XS основа - гідроокис кальцію і гідроксиапатит.

Показання: для покриття пульпи, як прокладка при пульпотомії або для тимчасового пломбування корневих каналів.

Методика застосування: розширити корневий канал, провести антисептичну обробку, висушити. Приєднати до шприца наконечник Capillary або Endo-Eze потрібного розміру. Заповнити корневий канал до верхівки. Паста UltraCal ніколи не твердіє, її завжди можна легко видалити.

Метапаста

Склад: гідроксид кальцію, сульфат барію.

Властивості: має виражену бактерицидну дію, легко вступаючи в прямий контакт з 99,9% мікрофлори, що знаходиться в осередку запалення, мікрофлора починає гинути вже через 1-6 хвилин, вогнище запалення стає стерильним через 48 годин. Матеріал має високе значення рН -12,5, яке не опускається нижче 12,0 у вогнищі запалення навіть через 9 днів після першого введення.

Спосіб застосування:

- підготовлений канал промити і висушити;
- встановити наконечник на шприц і вставити кільце, передбачене для легкого управління наконечником;
- вставити наконечник в корневий канал;
- заповнити канал повністю натисканням на шприц, одночасно повільно відводячи назад наконечник;
- очистити надлишок пасти стерильною ватною паличкою;
- видалити використаний наконечник, встановити новий і прибрати;
- зуб закрити тимчасовою пломбою на термін 4-6 тижнів.

Кальсепт

Склад: кальцію гідроксид, сульфат барію, натрію хлорид, сода, вода дистильована.

Властивості: володіє пролонгує антисептичною дією на мікрофлору системи кореневого каналу.

Встановлено, що в результаті тимчасового пломбування корневих

каналів матеріалом «Кальсепт» бактерії в 95% випадків не виживають.

Показання до застосування: тимчасове пломбування каналів при гранулюючому і гранулематозному періодонтитам; при значно інфікованих корневих каналів зубів; в якості лікувальної прокладки при глибокому карієсі.

Спосіб застосування: інструментально і антисептично обробити коровий канал.

У широкий прямий канал можна майже повністю ввести канюлю і видавити порцію пасти «Кальсепт», а потім конденсувати звичайним способом.

При викривленому кореновому каналі пасту «Кальсепт» наносять на устя і конденсують всередину ендодонтичними інструментами. Чим краще конденсована паста, тим вище рентгенконтрастність матеріалу.

Calciur (Кальцікур)

Склад: паста на водній основі, що містить гідроокис кальцію.

Показання до застосування: для прямого покриття пульпи (вітальний метод лікування пульпіту); непрямого покриття пульпи при лікуванні глибокого карієсу; тимчасового пломбування корневих каналів.

Роеко - гутаперчеві штифти з гідроксидом кальцію.

Склад: гідроксид кальцію 52%, гутаперча - 42%, хлорид натрію, пом'якшувальні фактори, пігменти.

Властивості: штифти відповідають стандартам ISO та пофарбовані в світло-коричневий колір, на відміну від гутаперчевих штифтів.

Роеко - гутаперчеві штифти готові для застосування, тверді і одночасно гнучкі для легкого введення в кореневий канал. Чистий гідроксид кальцію рівномірно розподілений по всій гутаперчевій матриці. Хлорид натрію і пом'якшувальний чинник покращують розчинність гідроксиду кальцію.

Після введення штифта в канал достатня для активації гідроксиду кальцію рідина потрапляє в місце між штифтом і стінкою каналу, рН зростає вище 12. Концентрація $\text{Ca}(\text{OH})_2$ в штифті забезпечує достатню концентрацію гідроксиду кальцію в каналі.

Спосіб застосування: інструментальна і антисептична обробка кореневого каналу, висушування. Роеко- гутаперчевий штифт на розмір менше інструменту, який використовувався для розширення каналу вводять за допомогою пінцета до верхівкового отвору без конденсації. Зуб покривають герметичній пов'язкою на термін 4 - 6 тижнів.

Альтернативою гідроксиду і оксиду кальцію можуть бути препарати на основі **гідроксиапатиту:**

- **Керган (НПП «Керган»)**. Заміщується на фізіологічному розчині. При obturaції кореневого каналу в матеріал додається еugenol або карбоксиметилцелюлоза;

- **Остім-100** (30% паста з лінкоміцином і гентаміцином, метронідазолом) рекомендована для obturaції кореневого каналу протягом

14 дБ;

- **Гідроксиапол (полістиро)**. Може застосовуватися в комбінації з оксидом цинку і евгенолом або масляним розчином вітаміну А;

- **Ейч Ей Біоцер (Chema-Electromet)**. Синтетичний гідроксиапатит.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю

Вивчити	Вказівки для завдання
Вивчити класифікацію матеріалів для пломбування корневих каналів.	Знати класифікацію пломбувальних матеріалів в залежності від хімічного складу і фізико-механічних властивостей.
Вивчити склад і властивості пластичних нетвердіючих пломбувальних матеріалів.	Знати показання до застосування представників різних груп пластичних нетвердіючих пломбувальних матеріалів.
Техніку пломбування кореневого канала пластичними нетвердіючими пломбувальними матеріалами.	Знати алгоритм пломбування корневих каналів пластичними нетвердіючими пломбувальними матеріалами, позитивні і негативні сторони методу.

Професійні алгоритми оволодіння практичними навичками

Задача	Вказівки
Алгоритм «ручного» пломбування кореневого каналу:	<ol style="list-style-type: none">1. Стінки кореневого каналу за допомогою паперового штифта змащують речовиною, на якому замішували пасту.2. В кореневий канал на кінчику К-файла, К-римера або кореневої голки до верхівки вносять невелику кількість пасти.3. Внесену пасту конденсують за допомогою ватяної турунди, намотаної на кореневу голку.4. Вводять наступну порцію пасти на меншу глибину.5. Пасту конденсують.6. Продовжують введення і конденсацію наступних порцій пасти до повної obturaції каналу.

	<p>7. Надлишок пасти над устям каналу видаляють за допомогою ватяної кульки.</p> <p>8. Проводять рентгенологічний контроль якості пломбування кореневого каналу.</p>
<p>Алгоритм пломбування кореневого каналу з використанням каналонаповнювача:</p>	<p>1. Підбирають каналонаповнювач відповідного розміру. Для пломбування каналу використовують каналонаповнювач на розмір менше, ніж останній інструмент, що використовувався для розширення каналу.</p> <p>2. Фіксують каналонаповнювач в наконечнику і робочу частину занурюють в пломбувальний матеріал таким чином, щоб невелика кількість матеріалу затрималася на спіралі.</p> <p>3. Каналонаповнювач обережно занурюють в канал до верхівки, після чого машина включається на малі оберти (100 - 120 об/ хв.) на 2-3сек. Потім інструмент повільно вилучається з каналу при працюючій бормашини і бормашина вимикається.</p> <p>4. Каналонаповнювач знову занурюють в пломбувальний матеріал, вводять в канал на 2/3 робочої довжини, включають бормашину і нагнітають матеріал в канал.</p> <p>5. Повторюють процедуру, при цьому каналонаповнювач вводиться в канал на 1/3 робочої довжини.</p> <p>6. Надлишок пасти над устям кореневого каналу конденсують ватяною кулькою.</p> <p>7. Проводять рентгенологічний контроль якості пломбування кореневого каналу.</p>

Б. Задачі для самоконтролю:

1. Тестові завдання (з однією правильною відповіддю)

Яка пластична нетвердіюча паста містить йодоформ?

- 1) Гріназолъ;
- 2) Ендасепт;
- 3) Ендокал;
- 4) Метапаста;
- 5) Granulotec.

Відповідь: 5.

Як пластична нетвердіюча паста містить гідроксид кальцію?

- 1) Septomixin forte;
- 2) Гріназолъ;
- 3) Ендасепт;
- 4) Ендокал;

5) Метапаста;

Відповідь: 4.

1.3. Яка пластична нетвердіюча паста містить метронідазол?

- 1) Calciur;
- 2) Гріназол;
- 3) Ендасепт;
- 4) Ендокал;
- 5) Метапаста.

Відповідь: 2.

1.4. Яка пластична нетвердіюча паста містить антибіотики?

- 1) Septomixin forte;
- 2) Гріназол;
- 3) Ендасепт;
- 4) Ендокал;
- 5) Метапаста.

Відповідь: 1.

1.5. Яка пластична нетвердіюча паста містить гідроксиапатит?

- 1) Кергап
- 2) Septomixin forte;
- 3) Гріназол;
- 4) Ендасепт;
- 5) Ендокал.

Відповідь: 1.

Типова задача № 1 ($\alpha = 2$)

Пацієнту В. проводиться лікування хронічного пульпіту зуба 26, кореневі канали сильно інфіковані. Який пломбувальний матеріал для корневих каналів оптимально використовувати в даній клінічній ситуації?

Відповідь: пасту на основі метронідазолу - Grinazol, яка ефективно пригнічує анаеробну мікрофлору корневих каналів, зупиняє руйнування тканин, блокує запальні явища.

Типова задача № 2 ($\alpha = 2$)

Пацієнту А. поставлений діагноз: Хронічний гранулюючий періодонтит зуба 45. Рентгенологічно визначається деструкція періодонтальної щілини, розрідження кісткової тканини в ділянці верхівки кореня. Який пломбувальний матеріал застосовують для впливу на кісткову тканину?

Відповідь: пасти на основі гідроксиду кальцію: Calcium hydroxidum.

7. 7. Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко

З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. А.К. Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.

3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.

4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.

2. Беєр Р., Бауман М.А., Кіельбаса А.М. Ілюстрований довідник з ендодонтії / За ред. А.В.Борисенко. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 240 с.

3. Биденко Н.В. Стеклоиономерные цементы в стоматологии / Н.В. Биденко. – К.: Книга плюс, 1999. — 120 с.

4. Борисенко А.В. Карієс зубів /А.В.Борисенко. – К.: Книга плюс, 2002. – 629с.

5. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные материалы / А.В. Борисенко – К.: Книга плюс, 1998. – 160 с.

6. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.

7. Борисенко А.В., Неспряцько В.П. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.

8. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.

9. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.

10. Клинические аспекты современной эндодонтии / А.П. Педорез, Г.И. Донский, В.Н. Шабанов, С.И. Максютенко. – Донецк, 1999. – 290 с.

11. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік. – Полтава, 2005. – 126 с.

12. Ковальов Є.В. Періодонтит: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, М.А. Шундрік, І.Я. Марченко. – Полтава, 2004. – 161 с.

13. Ковальов Є.В. Пульпіт. Патоморфологія. Клініка. Лікування: учбов. посібник / Є.В. Ковальов, В.М. Петрушанко, А.І. Сидорова. – Полтава, 1998. – 119 с.

14. Ковальов Е.В. Воспаление периодонта. Учебное пособие по терапевтической стоматологии / Е.В. Ковалева, М.А. Шундрик, И.Я. Марченко. – Полтава: Дивосвіт, 2006. – 172 с.
15. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.
16. Ломиашвили Л.М., Аюпова Л.Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Медицинская книга, 2004. – 252 с.: ил.
17. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
18. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
19. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 208 с.
20. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
21. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] / Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
22. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпрессинформ, 2008. – 960 с.
23. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001.– 176 с.
24. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача / А.К. Николишин. – Полтава: Дивосвіт, 2017. - 232 с.
25. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин.– Полтава, 1996. – 56 с.
26. Педорец А.П. Предсказуемая эндодонтия / А.П. Педорец, А.Г. Пиляев, Н.А. Педорец. – Донецк: Норд-Пресс. – 2006. – 364 с.
27. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия / А.Ж. Петрикас.– Тверь, 2000.– 368 с.
28. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
29. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрик М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201с.
30. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М.

Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.

31. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

32. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh.html>.

- <http://www.zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>.

- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika.html>.

- <http://www.stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>.

- http://dental-ss.org.ua/load/kniga_stomatologia/terapevticheskaja/8.

- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48>.

- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.

- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.

<http://ru.bookos.org/g/%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.html>.

- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskayastomatologiya-borovskij.html>.

-<http://knigi.tr200.net/f.php?f=%EF%F0%EE%EF%E5%E4%E5%E2%F2%E8%EA%E0+%F2%E5%F0%E0%EF%E5%E2%F2%E8%F7%E5%F1%EA%EE%E9+%F1%F2%EE%EC%E0%F2%EE%EB%EE%E3%E8%E8&p=0>.

-http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 27</i>	Пластичні твердіючі матеріали для пломбування кореневих каналів (силери): групи, склад, властивості, показання до застосування. Техніки пломбування кореневих каналів: центрального штифта, латеральної конденсації тощо. <i>Сучасні технології пломбування кореневих каналів, загальна характеристика (самостійна робота).</i>
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: завершальним етапом ендодонтичного лікування є пломбування кореневого каналу. Ця маніпуляція забезпечує не тільки надійну ізоляцію тканин періодонта від вмісту кореневого каналу (залишків мікрофлори і продуктів її розпаду в дентинних каналцях), але також перешкоджає проникненню в кореневий канал тканинної рідини і ексудату з періапикальних тканин.

2.1. Компетентності та результати навчання, формування яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим в термінах результатів навчання в стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетенцій:

інтегральна: здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» в процесі навчання і майбутньої професійної діяльності;

загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися і поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини і, зокрема, стоматології.

2. Знання і розуміння предметної області і розуміння професії.

3. Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.

4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

5. Уміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми.

6. Здатність працювати в команді.

7. Навички міжособистісного взаємодії.

8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

9. Навички здійснення безпечної діяльності.

10. Здатність оцінювати і забезпечувати якість виконуваних робіт.

11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні:

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінці результатів лабораторних та інструментальних методів обстеження.

2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.

3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.

Деталізація компетентностей згідно із дескрипторами НРК у формі «Матриці компетентностей»

№ п/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія і відповідальність
-------	----------------	--------	--------	-------------	------------------------------

Інтегральна компетентність:
здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія»
в процесі навчання і професійної діяльності

Спеціальні компетентності:

1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінці результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень.	Клініко-анатомічні особливості будови порожнини зуба і кореневих каналів різних груп зубів. Диференційований підхід до вибору пломбувального матеріалу при лікуванні різних форм пульпіту і періодонтиту	Визначати належність пломбувального матеріалу до тієї чи іншої групи сілерів. Визначати групу філерів, розмір, довжину в залежності від клінічної ситуації. Визначати якість пломбування кореневого каналу на підставі рентгенологічного дослідження.	Вміти пояснити і обґрунтувати зміни стану періапикальних тканин, органів порожнини рота і слизової оболонки, слини і ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність і точність оцінки лабораторних та інструментальних методів обстеження.
2.	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Критерії для проведення постійної obturaції кореневих каналів. Вимоги до пломбувальних матеріалів для кореневих	Вибрати пломбувальний матеріал для кореневого каналу в залежності від діагнозу, ступеня	Вміти пояснювати якість пломбування кореневого каналу і ступінь змін в періапикальних тканинах	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями при пломбуванні кореневих каналів.

		каналів. Групи сілерів.	прохід- ності кореневого каналу.	пацієнту і колегам. Правильно заповню- вати медичну докумен- тацію	
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.	Техніки пломбування кореневих каналів: метод центрального штифта, метод холодної латеральної конденсації гутаперчі, obturaція кореневих каналів системою «Термафіл».	Пломбувати кореневі канали різними методами з застосуванням сіллерів і філерів.	Вміти обгрунтовано вибирати методики для пломбування кореневих каналів і застосувати їх при роботі на «фантомах».	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями.

2.2. Конкретні цілі:

Знати класифікацію матеріалів для пломбування кореневих каналів.

Вивчити вимоги до пломбувальних матеріалів для obturaції кореневих каналів.

Знати склад і властивості представників різних груп сілерів.

Ознайомитися з етапами і послідовністю застосування інструментарію для пломбування кореневих каналів.

Ознайомитися з етапами і послідовністю техніки пломбування кореневих каналів методом центрального штифта, методом холодної та гарячої латеральної конденсації гутаперчі, системою «Термафіл».

Знати препарати для розпломбування кореневих каналів.

Використовувати каналонаповнювач (Lentulo) для пломбування кореневих каналів на фантомах і видалених зубах.

3. Базові знання, вміння, навички, які необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
----------------------------	------------------

1.Анатомія людини	Знання анатоμο-топографічних особливостей будови порожнини зуба і кореневих каналів зубів верхньої і нижньої щелепи.
2. Хімія	Знання хімічної природи пломбувальних матеріалів для кореневих каналів.
3. Фізика	Знання фізичних і механічних властивостей пломбувальних матеріалів.
4.Фармакологія	Знання груп лікарських препаратів, які в якості медикаментозних добавок містяться в пломбувальних матеріалах для кореневих каналів.
5. Біохімія	Обґрунтована реакція тканин зуба і періодонта на пломбувальний матеріал.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття і на занятті

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

Термін	Визначення
<i>Сілери</i>	від англ. «to seal» - запечатувати, герметизувати - твердіючі матеріали, призначені для заповнення простору між штифтами і стінками кореневого каналу. Пластичні твердіючі матеріали називаються ендодерметиками.
<i>Філери</i>	від англ. «to fill» - заповнювати, пломбувати - ендодонтичні пломбувальні матеріали, призначені для заповнення просвіту кореневого каналу. Філери створюють об'єм кореневої пломби, знижують її усадку і забезпечують заповнення всього просвіту кореневого каналу. В якості філерів використовують первиннотверді матеріали - штифти.
<i>Коренева пломба</i>	Пломбувальна маса(самостійно або в комбінації з філером), якою заповнюють просвіт каналу при постійному пломбуванні.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Назвіть групи пломбувальних матеріалів, відповідно до їх фізико-хімічних властивостей?
- 2.Класифікація матеріалів для постійного пломбування кореневих каналів.
- 3.Вимоги до матеріалів для постійного пломбування кореневих каналів.
- 4.Назвіть критерії для проведення постійної obturації кореневих каналів.

5. Дайте характеристику сілерів на основі оксиду цинку і евгенолу.
6. Дайте характеристику сілерів на основі епоксидних смол.
7. Дайте характеристику сілерів, що містять гідроксид кальцію.
8. Дайте характеристику сілерів на основі резорцин-формалінової смоли.
9. Дайте характеристику сілерів на основі фосфату кальцію.
10. Назовіть можливі ускладнення, які виникають при пломбуванні кореневих каналів: причини, профілактика.

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

1. Підготувати кореневий канал до пломбування.
2. Замішати матеріал для пломбування кореневого каналу.
3. Провести пломбування кореневого каналу однією пастою на видалених зубах, фантмах.
4. Провести пломбування кореневого каналу методом центрального штифта на віддаленому зубі, фантомі.
5. Провести пломбування кореневого каналу методом холодної латеральної конденсації гутаперчі на видаленому зубі, фантомі.

5. Зміст теми:

Завершальним етапом ендодонтичного лікування є пломбування кореневого каналу.

Критерії для проведення постійної obturaції кореневого каналу:

1. Відсутність болю, припухлості або абсцесу.
2. Безболісність перкусії.
3. Безболісність при пальпації перехідної складки.
4. Відсутність ексудату в каналі.
5. Відсутність запаху в каналі.
6. Світлі дентинні ошурки зі стінок каналу.
7. Повне формування кореня або закриття його верхівки щільною тканиною.

Матеріали для пломбування кореневих каналів повинні відповідати наступним вимогам:

- 1) не подразнювати тканини періодонту;
- 2) не мати токсичну, алергенну, мутагенну та канцерогенну дію;
- 3) володіти антисептичними і протизапальними властивостями;
- 4) стимулювати пластичну функцію періодонту;
- 5) не розсмоктуватися в кореновому каналі і розсмоктуватися при виведенні за верхівку;
- 6) бути зручними в роботі, легко вводиться в кореневий канал;
- 7) повільно тверднути;
- 8) бути рентгеноконтрастними;

- 9) після твердіння утворювати щільну однорідну масу, яка не має пор;
- 10) не давати усадку;
- 11) при необхідності легко вилучатися з кореневого каналу;
- 12) не порушувати адгезії, крайового прилягання і твердіння постійних пломбувальних матеріалів.

Матеріали для корневих каналів підрозділяються на:

1. Пластичні
 - нетвердіючі (антисептичні пасти);
 - твердіючі (сілери або ендogerметики).
2. Первиннотверді (філери).

Відповідно до іншої класифікації, матеріали для заповнення каналів підрозділяються на два види:

1. Сілери (від англ. «to seal» - запечатувати, герметизувати) - закупорювальні, герметизуючі речовини.
2. Філери (від англ. «to fill» - заповнювати, пломбувати) - речовини і засоби, що заповнюють просвіт каналу.

Пластичні твердіючі матеріали називаються ендogerметиками або сілерами.

Сілери поділяються на групи:

1. Цинк-фосфатні цементи.
2. Препарати на основі окису цинку і евгенолу.
3. Матеріали на основі епоксидних смол.
4. Полімерні матеріали, що містять гідроксид кальцію.
5. Склоіономірні цементи.
6. Препарати на основі резорцин - формалінової смоли.
7. Препарати на основі фосфату кальцію.

Цинк-фосфатні цементи.

Тривалий час ці матеріали вважалися найбільш ефективними для пломбування корневих каналів.

Цинк-фосфатні цементи для постійного пломбування мають позитивні якості:

- легко вводяться в корневий канал;
- низьку розчинність в тканинній рідині;
- хорошу адгезію до стінок каналу;
- рентгеноконтрастність;
- антимікробну активність в перші дві доби.

Недоліки:

- швидко тверднуть (4-6 хв.), що призводить до неможливості допломбувати канал у випадку необхідності;

- подразнюють тканини періодонту при виведенні його за верхівку кореня;
- не розсмоктуються в тканинах періодонта при виведенні за верхівку;
- неможливо розпломбувати кореневий канал в разі потреби.

Ці негативні якості зводять до нуля позитивні якості цинк-фосфатних цементів, тому в даний час вони як ендогерметики вкрай рідко застосовуються в практиці.

Представники: Фосфат-цемент, Уніцем (ВладМиВа), «Adhezor», «Argil» (Чехія).

Препарати на основі окису цинку і евгенолу

Ці препарати є високоєфективними ендогерметиками. Їх основу складає рідко замішана цинк-оксид - евгенольна паста, твердіюча в каналі протягом 12-24 годин. Додавання до цинк-оксид-евгенольної пасти різних речовин дозволяє коригувати властивості і терапевтичний ефект препаратів в потрібному напрямку. В якості добавок використовуються антисептики короткочасної і тривалої дії, кортикостероїди, рентгеноконтрастні речовини.

Позитивні властивості цинк-оксид-евгенольних паст:

- легко вводяться в кореневий канал, а при необхідності легко видаляються з нього;
- рентгеноконтрастності;
- мають оптимальний час затвердіння в кореновому каналі;
- гарне прилягають до стінок коренового каналу;
- утворюють в каналі нерозчинну масу, що не дає усадки;
- паста, виведена за верхівку, розсмоктується.
- мають антисептичну, протизапальну дію, яка поступово зменшується і припиняється по мірі твердіння пасти;
- після твердіння в каналі пасти є біологічно нейтральною;
- можуть застосовувати як самостійно, так і в поєднанні з гутаперчевими штифтами.

Негативні властивості:

- можливість токсичної і алергенної дії на тканини організму компонентів пасти: евгенолу, формальдегіду, параформальдегіду і т. ін., особливо при виведенні паст за верхівку;
- ймовірність розсмоктування паст в кореновому каналі;
- ймовірність фарбування коронки зуба;
- ймовірність порушення процесу полімеризації композиту при подальшому пломбуванні (евгенол пригнічує полімеризацію композитів).

Представники: («Endomethasone», «Endomethasone Ivory», «Endomethasone N», «Endobtur» ("Septodont"), Cariosan ("Spofa Dental"), Евгедент-В, Евгедент-П (АТ "ВладМиВа", Росія).

Матеріал «Ендобтур» являє собою цинк-оксид - евгенольний цемент з додаванням еноксолонна, дійодотімола і осажденного срібла.

Матеріал «Ендометазон» в своєму складі, крім цинк-оксид - евгенольний пасти, містить кортикостероїди, антисептики і рентгеноконтрастний наповнювач.

Матеріал «Ендобтур»

- не містить параформальдегіду, який має подразливу дію;
- завдяки вмісту гідрокортизону зводиться до мінімуму небезпека виникнення болю після пломбування каналу;
 - завдяки поєднанню двох антисептиків (нітрофуразон і дитимол двойодистий) до інтенсивного, але короточасного ефекту нітрофуразона додається слабка, але тривала бактерицидна дія дитимолу двойодистого;
 - містить рентгеноконтрастний наповнювач,
- розсмоктується в кореновому каналі,
- не піддається усадці,
- при необхідності легко видаляється з каналу.

Матеріали на основі епоксидних смол.

Матеріали цієї групи виготовлені на основі епоксидно - амінних полімерів з додаванням рентгеноконтрастних наповнювачів. Вони являють собою системи типу «порошок-паста» або «паста-паста», тверднуть після змішування компонентів, твердіння відбувається при температурі тіла протягом 8-36 годин.

Матеріали цієї групи є ендогерметики (сілери) і застосовуються тільки в поєднанні з первинотвердими матеріалами - гутаперчевими штифтами, термофілами і т. ін.

Позитивні властивості ендогерметиків на основі епоксидних смол:

- хороші маніпуляційні властивості (пластичні, легко вводяться в канал);
- тривалий час затвердіння (8-36 годин);
- інертність по відношенню до тканин періодонта;
- стабільність в каналі, стійкість до вологи;
- термостійкість, що дає можливість використовувати ці матеріали в поєднанні з гарячою гутаперчею;
- рентгеноконтрастність.

Негативні властивості:

- полімеризаційна усадка (близько 2%);
- можливість порушення крайового прилягання і герметизм кореневої пломби при недостатньому висушуванні каналу;
- висока вартість.

Найбільш популярними препаратами цієї групи є матеріали компанії «Dentsply» - «АН-26», «АН plus» і «ThermaSeal» (входить в систему «Термофил»).

Полімерні матеріали, що містять гідроксид кальцію - являють собою полімерні сполуки з додаванням гідроксиду кальцію. Створення цих матеріалів пов'язане з широким впровадженням гідроксиду кальцію в ендодонтію як препарату, що стимулює репаративну регенерацію тканин в ділянці верхівки кореня зуба.

Крім кальцію гідроксиду і полімерних компонентів до їх складу входять нестероїдні протизапальні засоби і рентгенконтрастний наповнювач. Час твердіння матеріалів в кореновому каналі становить 16 - 24 год залежно від ступеня вологості. Застосовуються полімерні матеріали тільки в поєднанні з первиннотвердими матеріалами - гутаперчевими штифтами, термофілом і т.ін.

Властивості матеріалів:

- здатність стимулювати процеси регенерації тканини періодонту за рахунок лікувальної дії гідроксиду кальцію;
- відносно висока розчинність, і, відповідно значна ймовірність розсмоктування матеріалу в кореновому каналі;
- наявність у складі матеріалу нестероїдних протизапальних засобів знижує ризик виникнення болю після пломбування (реакція на пломбування);
- відсутність у складі епоксидних смол дозволяє відносно легко розпломбувати канал в разі необхідності.

Найбільш відомими препаратами цієї групи є «Sealapex» («Kerr»), «Арехит» («Vivadent»), Acroseal, Вітапекс, Фосфадент, Біокалекс.

Склоіономірні цементи (СІЦ).

Склоіономірні цементи для пломбування корневих каналів від традиційних склоіономірних цементів відрізняються:

- більш тривалим часом затвердіння (1,5-3 години);
- вищою рентгеноконтрастністю;
- підвищеною біологічною сумісністю і стабільністю.

Позитивні властивості СІЦ:

- мають хімічну адгезію до дентину, що дозволяє здійснювати щільну, надійну і довготривалу obturaцію каналу;
- зміцнюють стоншені, ослаблені стінки кореневого каналу при небезпеці перелому кореня;
- мають хороші маніпуляційні властивості;
- мінімально адсорбують вологу,
- мають високу біосумісність,
- не дають усадки.

Основний недолік СІЦ для пломбування корневих каналів - труднощі виведення з каналу в разі необхідності.

Розпломбування кореневого каналу, запломбованого склоіономірним цементом - дуже складна і трудомістка задача. Тому, використовуючи цей матеріал, його обов'язково застосовують хоча б з одним гутаперчевим

штифтом.

Препарати цієї групи: «Endion» («Voco»), «Ketak-Endo» и «Endo-Jen» («Jendental»), «Стиодент» («ВладМиВа»).

Препарати на основі резорцин - формалінової смоли.

В основі препаратів цієї групи лежить резорцин - формалінова смола.

Позитивні властивості препаратів на основі резорцин - формалінової смоли:

- сильна антисептична дія;
- знезараження вмісту дентинних каналців, дельтоподібних відгалуджень пульпи в непрохідній частині каналу;
- рентгеноконтрастність;
- біологічна нейтральність після затвердіння.

Негативні властивості:

- висока токсичність компонентів;
- подразнююча дія на тканини періодонта;
- фарбування коронки зуба в рожевий колір.

Для поліпшення властивостей цих матеріалів фірми виробники до їх складу додають різні речовини:

- гліцерин - для підвищення пластичності пасти;
- сульфат барію - для рентгенконтрастности.

Представники: форфенан, крезопаста, форемент, резодент, неотриоцинк, Resoplast, Endoform.

Матеріали на основі фосфату кальцію знаходяться в стадії клінічних випробувань і розробки.

З хімічної точки зору є два фосфатних з'єднання кальцію, одне - кислотної природи, інше - лужної. При змішуванні між ними відбувається хімічна реакція і утворюється гідроксиапатит.

Властивості препаратів цієї групи:

- хороша адгезія до стінок каналу;
- рентгеноконтрастність, відповідає рентгеноконтрастності кісткової тканини і дентину;
- хороша розчинність в сильних кислотах (на випадок розпломбування каналу);
- висока біологічна сумісність

Ця група цементів визнана найбільш перспективною і в даний час тривають активні наукові розробки в цій галузі.

До них відносяться «Гідроксиапол-85» на основі гідроксиапатиту, виробництва АТ «Полистом», «Фосфадент» на основі фосфату кальцію, виробництва фірми «ВладМиВа».

Первиннотверді матеріали або філери.

Для obturaції корневих каналів крім сілерів застосовують і філери - тверді пломбувальні матеріали. Вони застосовуються тільки в поєднанні з

сілером і використовуються для заповнення кореневого каналу і підвищення надійності пломбування.

Залежно від матеріалу з якого вони виготовлені, штифти бувають срібні, титанові, пластмасові, гутаперчеві, скловолоконні. Найбільш зручно і ефективно застосування штифтів з гутаперчі. Гутаперча - це висушений сік гутаперчевого дерева. Хімічно чиста гутаперча існує в двох формах α - і β -, які можуть перетворюватися одна в іншу. Для виготовлення гутаперчевих штифтів використовують β - гутаперчу.

Позитивні якості гутаперчевих штифтів:

- пластичність;
- відсутність токсичної і подразнюючої дії;
- хімічна інертність;
- рентгеноконтрастність;
- не дають усадки;
- надійно і тривало obturують кореневий канал.

В даний час є багато методик пломбування корневих каналів із застосуванням штифтів, але найбільшого поширення в нашій країні набули: метод одного штифта, латеральної конденсації гутаперчі, пломбування корневих каналів за допомогою системи "Термафіл".

МЕТОДИ ПЛОМБУВАННЯ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ

Коренева пломба повинна відповідати наступним вимогам:

- 1) ідеально прилягати до стінок каналу, забезпечуючи герметичність на межі матеріал / тканини зуба;
- 2) заповнювати весь просвіт каналу будь-якої конфігурації;
- 3) бути гомогенною;
- 4) бути рентгеноконтрастною;
- 5) бути стерильною.

Метод пломбування кореневого каналу однією пастою.

До переваг цього методу відносяться простота проведення та можливість пломбування при викривлених, вузьких каналах зубів. У той же час цей метод має серйозний недолік - він не гарантує надійної obturaції каналу. При постійному пломбуванні однією лише пастою зазвичай використовуються твердіючі матеріали на основі цинк-оксид-евгенолу і резорцин - формалінової смоли. Для забезпечення максимальної ефективності пломбування паста повинна бути консистенції густої сметани. Пломбування каналу можна провести як ручним способом, так і за допомогою каналонаповнювача.

Методика пломбування кореневого каналу з використанням каналонаповнювача:

1. Підбирають каналонаповнювач відповідного розміру. Для пломбування каналу використовують каналонаповнювач на один розмір менше, ніж останній інструмент, що застосовувався для розширення каналу. Це запобігає заклинюванню каналонаповнювача в каналі і утворення в ньому

повітряних пробок.

2. Каналонаповнювач фіксують в наконечнику, при цьому робочу частину занурюють в пломбувальний матеріал таким чином, щоб невелика кількість пломбувального матеріалу затрималася на спіралі.

3. Інструмент акуратно вводять в канал до верхівки, після чого машина включається на малі обороти (100-120 об / хв) на 2-3 сек, потім інструмент повільно вилучається з каналу при працюючій бормашині.

4. Каналонаповнювач знову занурюють в пломбувальний матеріал, вводять в канал на 2/3 робочої довжини, включають бормашину і нагнітають матеріал в канал.

5. Повторюють процедуру, при цьому каналонаповнювач вводиться в канал 1/3 робочої довжини.

6. Надлишок пасти над устям конденсують в кореновому каналі за допомогою ватяної кульки.

7. Здійснюють рентгенологічний контроль якості пломбування кореневого каналу.

Метод пломбування корневих каналів з використанням первиннотвердих матеріалів.

Метод одного штифта.

Сутність цього методу полягає в тому, що в канал разом з твердіючою пастою вводиться штифт, який ущільнює пломбувальний матеріал і рівномірно розподіляє його по стінках каналу. Метод одного штифта дозволяє запломбувати кореневий канал більш надійно, ніж при застосуванні однієї лише пасти.

Позитивною стороною цього методу є простота проведення. При даній технології можуть застосовуватися штифти з різного матеріалу - гутаперчеві, титанові, срібні і т.ін.

Негативною стороною цього методу є недостатньо надійна obturaція кореневого каналу, тому що між штифтом і стінкою каналу, зазвичай, залишається досить товстий шар пасти, яка з часом може розсмоктатися.

Методика пломбування.

1. Підбір і припасування штифта.
2. Введення пасти в канал.
3. Підготовка каналу для штифта.
4. Введення штифта в канал.
5. Видалення виступаючої частини штифта.
6. Рентгенологічний контроль якості пломбування.
7. Накладення герметичної пов'язки.
8. Накладення постійної пломби слід відкласти на 1-3 дні до повного затвердіння пасти в каналі.

Метод латеральної конденсації холодної гутаперчі.

Метод латеральної конденсації холодної гутаперчі є простим і досить ефективним. Суть методу полягає в тому, що кореневий канал щільно

заповнюється гутаперчевими штифтами в поєднанні з твердіючою пастою. При цьому досягається дуже надійне закриття апікального отвору і повноцінне заповнення всього просвіту кореневого каналу.

Методика пломбування.

1. Підбір основного гутаперчевого штифта.
2. Підбір спредера.
3. Введення в канал ендогерметика.
4. Введення основного штифта в канал.
5. Бічна конденсація гутаперчі в каналі.
6. Виведення спредера і введення другого додаткового штифта.
7. Бічна конденсація гутаперчі, виведення спредера і введення другого додаткового штифта.
8. Видалення надлишку гутаперчі і пасти.
9. Рентгенологічний контроль якості пломбування.
10. Накладення герметичної пов'язки.
11. Накладення постійної пломби доцільно відкласти до повного затвердіння пасти в каналі.

Сучасні технології пломбування корневих каналів (самостійна робота).

Обтурація кореневого каналу розігрітою гутаперчею.

Ідея використання розігрітої гутаперчі для заповнення системи кореневого каналу відома вже понад 100 років.

Існує дві основні методики теплової обтурації гутаперчею:

- 1) попередній розігрів гутаперчі перед її введенням в кореневий канал або інжекторним шляхом, або на жорсткому носії;
- 2) введення в кореневий канал гутаперчі в холодному вигляді з подальшим її розігріванням і розм'якшенням розігрітим інструментом.

Всі інші методики є модифікаціями перерахованих або їх комбінаціями.

Перевага всіх теплових методів полягає в тому, що навіть дуже широкі і вигнуті канали можуть бути запломбовані досить.

Техніка теплової латерально - вертикальної конденсації.

Вимірюють головний штифт, що не доходить 1-2 мм до повної робочої довжини кореня. При цьому навмисно вибирають не по ISO стандартний штифт, а той, який добре підходить до частини каналу, розташованої поблизу верхівкового отвору.

Підбирають інструменти (плаггери і кореневі штопфери), які краще проходять до апікального отвору каналу і не призводять при цьому до фрактури кореня при великому зусиллі.

В якості джерела тепла використовують будь-який інструмент (спредер, дрільбори), нагрітий над полум'ям горілки або спеціальні апарати (Endotec), що дозволяють дозувати температуру нагріву інструменту, введеного в канал.

Апарат має робочий кінець, що нагадує за формою спредер, який за

допомогою мережевого приладу і акумулятора дуже сильно нагрівається. Нагрітий таким чином кінець інструменту вводять в кореневий канал відповідно до основних принципів вертикальної та латеральної конденсації і ущільнюють головний і додатковий штифти.

Головний штифт вводять в канал з сілером, корональний кінець штифта розплавляють, а частину, що залишилася ущільнюють розігрітим інструментом в напрямку верхівкового отвору. Після введення розігрітого інструменту в канал, частково заповнений гутаперчею, проводять їм швидкий обертальний рух для запобігання налипанню гутаперчі до нього і виводять його з каналу. Відразу вводять холодний спредер і проводять їм бічну конденсацію гутаперчі.

У вільне місце в каналі додають додаткові гутаперчеві штифти, повторюють процедуру розігріву і подальше ущільнення в каналі. Цей процес повторюють багаторазово до тих пір, поки апікальний гутаперчевий сегмент не буде розм'якшений. Незаповнену частину каналу послідовно заповнюють невеликими (2-4 мм) шматочками розплавленої гутаперчі.

Техніка теплової вертикальної конденсації гутаперчі.

Цей метод передбачає ущільнення розігрітої гутаперчі в каналі в вертикальному (апикальному) напрямку за допомогою плагера з тупим кінцем. Після внесення в канал джерела тепла розм'якшену гутаперчу ущільнюють холодним плагером в вертикальному напрямку.

Розмір плагера підбирають відповідно до розміру тієї частини каналу, де проводять конденсацію. У разі застосування плагера більшого розміру його заклинює в каналі, що при неадекватному зусиллі може привести до фрактури кореня. По мірі конденсації гутаперчі і просування її в апикальну частину каналу вільний простір кореня заповнюють шматочками гутаперчі, які розігрівають і знову конденсують до повного obturaції каналу.

Робота за цією технікою вимагає підготовки каналу з більш вираженою кінчною формою.

Розроблено також інші методи obturaції розігрітої гутаперчі, які доповнюють процес латеральної конденсації нагріванням гутаперчі (System B) або вкручування гутаперчі (метод McSpadden, Quick-fill, MicroSeal).

Техніка термомеханічної конденсації гутаперчі.

Метод Систем B розроблений як альтернатива традиційному методу теплової вертикальної конденсації гутаперчі. При цьому методі використовують один і той же плагер одночасно і для надання термопластичності закріпленому гутаперчевому штифту, і для його конденсації в апикальній третині кореневого каналу. Дві третини каналу, що залишилися можуть бути заповнені за допомогою методу **Obtura II** або інших методик.

Метод McSpadden.

Цей метод передбачає використання розробленого McSpadden інструменту для розм'якшення гутаперчі і просування його по каналу подібно каналонаповнювачу апікально (компактор McSpadden).

Цей метод іноді також називають "термомеханічним ущільненням". Після введення в канал невеликої кількості силера і штифта позаду нього вводиться гутта-конденсор. Обертання гутта-конденсора за годинниковою стрілкою на максимальній швидкості (8 000-12 000 об / хв) без апікального тиску утворює тепло, яке пластифікує гутаперчу. Спочатку вводять головний штифт, потім маленькі сегменти гутаперчі, які розігрівають вказаними інструментами і вертикально конденсують.

Це швидкісний метод заповнення, переважно використовується при прямих і широко відпрепарованих каналах з вираженим апікальним звуженням.

Метод SimpliFill - нова методика теплової obturaції кореневого каналу з використанням спеціальних інструментів Lightspeed. Плаггер-носії відповідають розміру інструменту Lightspeed для препарування апікальної частини кореневого каналу. Спеціальним обертним конденсором (Micro-seal) доставляють теплу гутаперчу для латеральної конденсації основного гутаперчевого штифта.

Метод QuickFill заснований на використанні obtуратора, що складається з титан-нікелевого носія і гутаперчі в альфа-фазі. При низькій швидкості обертання носія-конденсора (3 000-6 000 об / хв) утворюється фрикційне тепло, достатнє для розм'якшення гутаперчі.

Обтурація кореневого каналу термомластифікованою гутаперчею.

Ін'єкційні методи obturaції кореневого каналу.

При використанні ін'єкційних методів гутаперчу при різних температурах повністю розріджують і вводять в канал.

Система Obtura II - високотемпературний метод, при якому гутаперчу розігрівають в приладі Obtura II до 200 ° С і за допомогою ін'єкційної канюлі вводять в канал. Попередньо підібраними плаггерами конденсують апікальну порцію, роблять контрольний знімок і потім заповнюють весь кореневий канал. При цій методиці кореневий канал герметично заповнюють розігрітою гутаперчею від апікальної до коронкової частини.

Obtura II особливо добре підходить для obturaції широких каналів з резорбтивними дефектами і складною анатомічною будовою.

Система Ultrafil - низькотемпературний метод, при якому попередньо заготовлені ампули з гутаперчею розігріваються в приладі протягом 15 хв до температури 70-90°C і розм'якшуються. Аплікацію здійснюють за допомогою металевого шприца, на який насаджуються ампули разом з голками. Гутаперча пропонується трьох сумішей, причому звичайний варіант - дуже рідкий, що не конденсований і легко витікає за верхівковий отвір. З цим пов'язані суттєві проблеми ін'єкційного методу.

Обтурація за допомогою твердострижневих внесень (корневих obtураторов).

Кореневі obtуратори є промислово виготовлені штифти, покриті термомластифікуємою гутаперчею. Стрижень obtуратора виготовлений з твердої пластмаси, нержавіючої сталі або титану.

Він доставляє розігріту гутаперчу в кореневий канал і одночасно конденсує її, забезпечуючи повну герметизацію за рахунок трьохмірного ущільнення. Пластмасові стрижні мають велику конусність, і тому вони більш ефективно ущільнюють гутаперчу і в апікальному, і в латеральному напрямках.

Існують різні види корневих obturatorів -Thermafil Plus ("Mallifer"), Densfl ("Dentsply"), Soft Core ("Soft Core").

Thermafil Plus відповідає стандартам ISO, розмірами 20-40. Розігрівають obturатори в спеціально пристосованій для цього печі - Therma prep до розплавлення зовнішнього шару гутаперчі. У печі можуть розігріватися одночасно два obturатора Thermafil Plus. На стінку каналу наносять невелику кількість силера, уникаючи при цьому його скупчення в апікальній частині, що може привести до витіснення за верхівку кореня при введенні штифта Thermafil. Штифт Thermafil вводять в канал повільно, без поворотів, до повної робочої довжини.

Через 2-4 хв гутаперча затвердіває, відділення стрижня може здійснюватися за допомогою алмазних або спеціальних борів точно над входом в кореневий канал.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю

Вивчити	Вказівки для завдання
Вивчити класифікацію матеріалів для пломбування корневих каналів.	Знати класифікацію пломбувальних матеріалів в залежності від хімічного складу і фізико-механічних властивостей.
Вивчити склад і властивості пластичних пломбувальних матеріалів.	Знати показання до застосування представників різних груп пломбувальних матеріалів.
Техніку пломбування кореневого каналу однією пастою.	Знати алгоритм пломбування кореневого каналу однією пастою, позитивні і негативні сторони методу.
Техніку пломбування кореневого каналу методом центрального штифта.	Знати алгоритм пломбування кореневого каналу методом центрального штифта, позитивні і негативні сторони методу.
Техніку пломбування кореневого каналу методом латеральної конденсації холодної гутаперчі.	Скласти алгоритм проведення пломбування кореневого каналу методом латеральної конденсації холодної гутаперчі, позитивні і негативні сторони методу.

Професійні алгоритми оволодіння практичними навичками

Задача	Вказівки
--------	----------

<p>Провести пломбування кореневого каналу однією пастою</p>	<p>Каналонаповнювач фіксують в наконечнику, при цьому робочу частину занурюють в пломбувальний матеріал таким чином, щоб невелика кількість пломбувального матеріалу затрималося на спіралі.</p> <p>Інструмент занурюють в канал до верхівки, машина включається на малі обороти (100-120 об / хв) на 2-3 сек, потім інструмент повільно виводиться з каналу при працюючій бормашини. Каналонаповнювач знову обволікають пломбувальним матеріалом вводять в канал на 2/3 робочої довжини, включають бормашину і нагнітають матеріал в канал.</p> <p>Повторюють процедуру, при цьому каналонаповнювач вводиться в канал 1/3 робочої довжини. Надлишок пасти, над устям каналу видаляють ватною кулькою. Здійснюють рентгенологічний контроль якості пломбування кореневого каналу.</p>
<p>Провести пломбування кореневого каналу методом центрального штифта.</p>	<p>Провести підбір і припасування штифта. Штифт береться того ж розміру, що і останній ендодонтичний інструмент для обробки апікальної частини каналу. Сілером вводиться в кореневий канал за допомогою каналонаповнювача однією порцією, щоб щільно не заповнювати канал. Потім гутаперчевий штифт обволікають пломбувальним матеріалом і вводять в канал на його робочу довжину. Виступаючу з кореневого каналу частина штифта зрізують розігрітою гладилкою. Проводять рентгенологічний контроль якості пломбування.</p>
<p>Провести пломбування кореневого каналу методом латеральної конденсації холодною гутаперчі</p>	<p>Провести підбір основного гутаперчевого штифта. Провести підбір спредера. Ввести в кореневий канал ендодонтичний штифт. Ввести в кореневий канал основний штифт. Провести бічну конденсацію гутаперчі в каналі. Вивести спредер і ввести другий додатковий штифт. Провести бічну конденсацію гутаперчі, вивести спредер і ввести наступний додатковий штифт. Видалити надлишок гутаперчі і пасти. Провести рентгенологічний контроль якості пломбування. Накласти постійну пломбу.</p>

Б. Задачі для самоконтролю:

1. Тестові завдання (з однією правильною відповіддю)

1.1 Що таке сілери?

- 1) пластичні пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- 2) пластичні пломбувальні матеріали, якими заповнюють простір між штифтами (гутаперчевими і ін.) і стінками кореневого каналу;
- 3) пластичні нетвердіючі матеріали для заповнення кореневого каналу;
- 4) пластичні твердіючі матеріали для заповнення кореневого каналу;
- 5) пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу.

Відповідь: 2.

1.2. Що таке філери?

- 1) пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- 2) пластичні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- 3) пластичні нетвердіючі матеріали для заповнення кореневого каналу;
- 4) пластичні твердіючі матеріали для заповнення кореневого каналу;
- 5) тверді пломбувальні матеріали, якими заповнюють основний обсяг кореневого каналу.

Відповідь: 5.

1.3. На які групи за фізико - хімічними властивостями поділяють пломбувальні матеріали для корневих каналів?

- 1) ті, що містять кальцій, нетвердіючі і твердіючі пасти;
 - 2) цементи, склоіономерні;
 - 3) пластичні твердіючі; пластичні нетвердіючі; тверді (штифти);
 - 4) пасти з антисептиками; пасти з кальцієм; пасти з оксидом цинку;
 - 5) пасти на основі епоксидних смол; резорцин - формалінових смол;
- цинк - оксид - евгенолу.

Відповідь: 3.

1.4. Пломбувальний матеріал для корневих каналів повинен:

- 1) не прилипати до стінок кореневого каналу;
- 2) не змінюватися в об'ємі під час затвердіння;
- 3) не збільшуватися в об'ємі під час затвердіння;
- 4) не твердіти в кореновому каналі;
- 5) напівгерметично obturувати кореневий канал.

Відповідь: 2.

1.5. Пломбувальний матеріал для корневих каналів повинен:

- 1) легко розсмоктуватися;
- 2) пригнічувати регенерацію тканини періодонта;
- 3) заповнювати кореневий канал на 2/3 його довжини;
- 4) не фарбувати тверді тканини зуба;
- 5) бути розчинним в тканинній рідині.

Відповідь: 4.

1.6. Який пломбувальний матеріал забарвлює після пломбування кореневого каналу зуб в рожевий колір?

- 1) фосфат-цемент;

- 2) матеріал на основі евгенолу;
- 3) матеріал на основі епоксидних смол;
- 4) матеріал на основі резорцин - формалінової смоли;
- 5) склоіономерний цемент.

Відповідь: 4

В. Завдання для самоконтролю

Типова задача № 1 (α = 2)

Який пломбувальний матеріал раціонально використовувати при лікуванні хронічного верхівкового періодонтиту моляру нижньої щелепи з інфікованими кореневими каналами?

Відповідь: «Endomethasone» - володіє антисептичною, протизапальною дією.

Типова задача № 2 (α = 2)

У молярі верхньої щелепи при лікуванні пульпіту було виявлено, що дистальний щічний кореневий канал погано прохідний. Кореневий канал був запломбований форедедом. Які властивості пломбувального матеріалу послужили пріоритетним фактором при виборі форедеда для пломбування.

Відповідь: муміфікуюча дія пасти на залишки пульпи в погано прохідній частині каналу.

7. Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
2. Беер Р., Бауман М.А., Кіельбаса А.М. Ілюстрований довідник з ендодонтії / За ред. А.В.Борисенко. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 240 с.
3. Биденко Н.В. Стеклоиономерные цементы в стоматологии / Н.В. Биденко. – К.: Книга плюс, 1999. — 120 с.

4. Борисенко А.В. Кариес зубов /А.В.Борисенко. – К.: Книга плюс, 2002. – 629с.
5. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные материалы / А.В. Борисенко – К.: Книга плюс, 1998. – 160 с.
6. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.
7. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.
8. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.
9. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.
10. Клинические аспекты современной эндодонтии / А.П. Педорец, Г.И. Донский, В.Н. Шабанов, С.И. Максютенко. – Донецк, 1999. – 290 с.
11. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрик. – Полтава, 2005. – 126 с.
12. Ковальов Є.В. Періодонтит: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, М.А. Шундрик, І.Я. Марченко. – Полтава, 2004. – 161 с.
13. Ковальов Є.В. Пульпіт. Патоморфологія. Клініка. Лікування: учбов. посібник / Є.В. Ковальов, В.М. Петрушанко, А.І. Сидорова. – Полтава, 1998. – 119 с.
14. Ковальов Е.В. Воспаление периодонта. Учебное пособие по терапевтической стоматологии / Е.В. Ковалев, М.А. Шундрик, И.Я. Марченко. – Полтава: Дивосвіт, 2006. – 172 с.
15. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.
16. Ломиашвили Л.М., Аюпова Л.Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Медицинская книга, 2004. – 252 с.: ил.
17. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
18. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
19. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
20. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
21. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.

22. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕД-пресинформ, 2008. – 960 с.
23. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001. – 176 с.
24. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача / А.К. Николишин. – Полтава: Дивосвіт, 2017. – 232 с.
25. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин. – Полтава, 1996. – 56 с.
26. Педорец А.П. Предсказуемая эндодонтия / А.П. Педорец, А.Г. Пиляев, Н.А. Педорец. – Донецк: Норд-Пресс. – 2006. – 364 с.
27. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия / А.Ж. Петрикас. – Тверь, 2000. – 368 с.
28. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
29. Семиотика одонтопатології [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрик М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201 с.
30. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Карлес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
31. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.
32. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh.html>.
- <http://zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika.html>.
- <http://stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>.
- <http://dental-ss.org.ua/load/knigastomatologia/terapevticheskaja/8.html>.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48.html>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskaya-stomatologiyaborovskij.html>.
- <http://knigi.tr200.net/f.php.html>.
- http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 28</i>	Особливості ендодонтичного втручання при інструментально недоступних кореневих каналах. Муміфікація та імпрегнація. Задачі та цілі. Речовини для їх проведення. Депофорез. Помилки та ускладнення. Особливості препарування та пломбування зруйнованих коронок вітальних та депульпованих зубів, нетипових каріозних порожнин. Види штифтових конструкцій.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

1. Актуальність теми: при лікуванні пульпіту у пацієнтів з важкою загальносоматичною патологією (після інфаркту міокарда, тяжких операцій; у психічно хворих людей), при утрудненому відкриванні порожнини рота і неможливості доступу до устя кореневих каналів; при лікуванні молярів з недоступними і непрохідними кореневими каналами; лікуванні третіх молярів застосовують комбінований метод лікування пульпіту або девітальну ампутацію. Ці методи лікування пульпіту передбачають застосування імпрегнаційних методів обробки кореневих каналів і муміфікацію вмісту кореневих каналів.

Основна проблема при лікуванні каналів зуба полягає в повній їх стерилізації. Традиційні методи очищення каналів механічним шляхом за допомогою спеціальних інструментів часто залишають ризик збереження інфекції в важкодоступних ділянках кореневих каналів. Застосування депофорезу практично гарантовано повністю стерилізує кореневої канал, оскільки використовувана при процедурі гідроокис міді-кальцію здійснює значну бактерицидну дію на тканини каналу зуба.

2.1. Компетентності та результати навчання, формування яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим в термінах результатів навчання в стандарті).

Згідно з вимогами «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетенцій:

інтегральна: здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» в процесі навчання і майбутньої професійної діяльності;

загальні:

1. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел; здатність постійно вчитися і поглиблювати свої знання на підставі досягнень сучасної медицини і, зокрема, стоматології.
2. Знання і розуміння предметної області і розуміння професії.
3. Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.
4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.
5. Уміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми.
6. Здатність працювати в команді.
7. Навички міжособистісного взаємодії.
8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
9. Навички здійснення безпечної діяльності.
10. Здатність оцінювати і забезпечувати якість виконуваних робіт.
11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні:

1. Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінці результатів лабораторних та інструментальних методів обстеження.

2. Здатність використовувати набуті знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання.

3. Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.

Деталізація компетентностей згідно із дескрипторами НРК у формі

«Матриці компетентностей»

№ п/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія і відповідальність
Інтегральна компетентність: <i>здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» в процесі навчання і професійної діяльності</i>					
Спеціальні компетентності:					
1.	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінці результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень.	Клініко-анатомічні особливості будови порожнини зуба і кореневих каналів різних груп зубів. Диференційний підхід до застосуванню імпрегнаційних методів обробки кореневих каналів і муміфікуючих засобів при лікуванні різних форм пульпиту і періодонтиту. Види парапульпарних і внутрішньо-пульпарних штифтів.	Визначати ступінь прохідності кореневих каналів різних груп зубів інструментально і на підставі даних рентгенологічного дослідження.	Вміти пояснити і обґрунтувати зміни стану пері-апикальних тканин, органів порожнини рота і слизової оболонки, слини і ротової рідини пацієнту і колегам.	Нести відповідальність за правильність і точність оцінки лабораторних та інструментальних методів обстеження.

2.	Здатність використувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Медикаментозні засоби, які, застосовують для імпрегнації і муміфікації. Показання для проведення депофореза. Знати види штифтових конструкцій.	Вибрати методику проведення імпрегнації і муміфікації в залежності від діагнозу, ступеня інфікованості і прохідності кореневого каналу. Вибрати види штифтових конструкцій.	Вміти пояснювати якість пломбування корневих каналів і ступінь змін в періапикальних тканинах пацієнту і колегам. Правильно заповнювати медичну документацію.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями при пломбуванні корневих каналів.
3.	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічних захворювань.	Техніку імпрегнації і муміфікації. Методику депофореза. Особливості препарування і пломбування зруйнованих коронок вітальних і депульпованих зубів, нетипових каріозних порожнин.	Проводити імпрегнаційні методи обробки корневих каналів, муміфікацію вмісту корневих каналів. Проводити фіксацію внутрішньо- і парапульпарних штифтів.	Вміти вибрати конструкції штифтових конструкцій і застосовувати їх при роботі на «фантомах» та видалених зубах.	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями.

2.2. Конкретні цілі:

знати:

1. Особливості ендодонтичного втручання при інструментально недоступних каналах.
2. Показання до проведення муміфікації. Засоби для їх проведення.
3. Показання до проведення імпрегнації. Засоби для їх проведення.
4. Депофорез. Методика проведення.
5. Особливості препарування і пломбування зруйнованих коронок вітальних зубів.

6. Особливості препарування і пломбування зруйнованих коронок депульпованих зубів.
7. Види штифтових конструкцій.
8. Особливості препарування і пломбування нетипових каріозних порожнин.
9. Помилки і ускладнення при ендодонтичному лікуванні зубів.

3. Базові знання, вміння, навички, які необхідні для вивчення тими (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1.Анатомія людини	Знання анатоμο-топографічних особливостей будови порожнини зуба і кореневих каналів зубів верхньої і нижньої щелепи.
2. Хімія	Знання хімічної природи імпрегнаційних і муміфікуючих засобів.
3.Фізика	Знання фізичних властивостей постійного електричного струму.
4. Гістологія	Знання гістологічної будови пульпи і періодонта. Розпізнавати на мікропрепаратах структурно-функціональні елементи пульпи і періодонта.
5. Анатомія людини	Знання топографічної анатомії пульпарної камери різних груп зубів.
6.Патологічна фізіологія	Знання фаз запального процесу і їх характеристику. Моделювати запалення в пульпі і періодонті.
7. Фармакологія	Знання груп лікарських засобів, які використовуються для проведення імпрегнації і муміфікації, депофорезу. Використовувати лікувальні засоби в певній послідовності і за призначенням.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття і на занятті

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

Термин	Определение
Муміфікація	повне зневоднення тканини; запобігання мікробного розпаду пульпи шляхом просякнення її сильнодіючими антисептиками (тимол, камфора, йодоформ, крезол, парахлорфенол і т.ін.). Муміфікована тканина являє собою висушений(який не піддається розпаду) тканиний тяж з фіксованою структурою.
Імпрегнація	просякнення вмісту непрохідної частини кореневого каналу різними речовинами з метою перетворення його в асептичний тяж, який тривалий час не піддається гнильному розпаду.
легкодоступні для інструментальної обробки кореневі канали	(по Ю. А. Винниченка (1987)) кут вигину становить до 25 °
важкодоступні для інструментальної обробки кореневі канали	кут вигину становить 26-50 °
недоступні для інструментальної обробки кореневі канали	кут вигину становить понад 50 °
депофорез	спосіб лікування каналів зубів за допомогою гідроксиду міді-кальцію під впливом електричного струму слабкої сили.
парапульпарние штифти	спеціальні стрижневі конструкції зі сплавів металів (нержавіюча сталь, сплави золота, титану або поєднання цих металів з полімерним покриттям), які призначені для армування і ретенції пломбувального матеріалу і встановлюються в твердих тканинах зуба поза порожниною зуба. Є три основних види парапульпарних штифтів при $d = 0,35 - 0,8$ мм: - фіксуються цементом, з глибиною введення в дентин на 3-4 мм; - фрикційні, ті що вгвинчуються, з глибиною введення в дентин

	на 1,5-2 мм.
всерединопульпарні (внутрішньоканальні) штифти	штифти фабричного виготовлення, які використовують при повному або значному руйнуванні коронкової частини зуба для відновлення або створення штучної кукси зуба, фіксації коронки.
Активний стоматологічний штифт	твердий стрижень, що має різьбу, за допомогою якої фіксується в кореновому каналі; використовується для відновлення значно зруйнованої коронки зуба.
Пасивний стоматологічний штифт	фіксується в порожнині коренового каналу за допомогою спеціальної речовини; використовується при необхідності зміцнення коронки зуба после лікування.

Зміст теми: У ряді випадків для впливу на додаткові каналці, апікальну дельту, недоступної для інструментальної та антисептичної обробки ділянки коренового каналу, в склерозованих, сильно викривлених каналах, тимчасових зубах використовують методи імпрегнації (глибокого просякнення) препаратом, який поєднує антисептичні, муміфікуючі і бальзамічні властивості.

Імпрегнаційні речовини видозмінюють залишки некротизованих тканин, в результаті чого припиняється їх розпад, а разом з тим і подразнення періапікальних тканин.

До таких препаратів відносять сполуки, що мають у структурі фенольне кільце (п-хлорфенол, креозот, гваякол, тимол), розчини формальдегіду (5%, 10%, 40%), окису і гідроксиду металів (срібла, міді, кальцію), ароматичних вуглеводів, що містяться в природних маслах (гвоздикове, коричне, камфорне і ін.). Препарати вносять в прохідну частину каналу піпеткою, нагнітають кореневою голкою, залишають на кілька діб для глибокого просякнення. Для більш глибокого проникнення імпрегнаційних препаратів використовують фізичні фактори: електрофорез (введення препарату за допомогою електричного струму), депофорез (введення препарату за допомогою імпульсного струму), фонофорез (введення препарату за допомогою ультразвуку).

Імпрегнаційні методи обробки корневих показані:

1. При облітерації корневих каналів.
2. При сильному викривленні корневих каналів.
3. При резорбції верхівки кореня в результаті тривалого запального процесу.
4. При несформованій верхівці коренів постійних зубів у дітей.
5. При розсмоктуванні коренів тимчасових зубів.

Метод сріблення.

Проведення методу сріблення передбачає просякнення непрохідної частини кореневого каналу нітратом срібла. Після відновлення срібла, на стінках макро- і мікроканалів утворюється тонка плівка металевого срібла («реакція срібного дзеркала»), «замуровуючи» мікрофлору в товщі дентину. В результаті взаємодії срібла з білками пульпи утворюються альбумінати срібла, які «консервують» пульпу, перетворюючи її в асептичний тяж, не схильний до гнильного розпаду. Крім того, присутність в каналі срібла, який має тривалу антисептичну (олігодинамічну) дію, перешкоджає росту мікрофлори і розвитку запальних ускладнень з боку апікального періодонту.

На цих же принципах заснований метод **Howe**. Він полягає у введенні в пульпарну камеру аміачного срібла, який відновлюється 10% розчином формаліну. В результаті в некротизованій пульпі і дентинних каналічках осідає металеве срібло. У практичній лікувальній роботі застосовується ряд модифікацій цього методу.

Гольдшміт (1935) запропонував використовувати 2,5% спиртовий розчин нітрату срібла, а для його відновлення - 4% розчин пірогалової кислоти.

Г. А. Васильєв (1956) робить даний метод більш зручним для повсякденної практики за рахунок одноразового введення срібла з більш глибоким його проникненням.

В поліклініках найбільше застосування отримали дві модифікації методу сріблення: по **Я.С. Пеккеру** і по **Е.Е Платонову**.

Для обробки каналів за методом **Я.С. Пеккера** застосовують 30% водний розчин нітрату срібла, а в якості редуктора - 4% водний розчин гідрохінону.

Для проведення сріблення за методом **Є.Є. Платонова** використовують 30% водний розчин нітрату срібла, 25-30% розчин нашатирного спирту і в якості відновника - 10% розчин формаліну.

Метод **Є.Є. Платонова** (*алгоритм дій*). На устя каналів за допомогою пінцета або піпетки наносять 2-3 краплі розчину нітрату срібла, який протягом 3 хв. нагнітають кореневою голкою в прохідну частину каналів.

Розчин, який залишився в порожнині зуба видаляють сухою ватяною кулькою. Потім вносять свіжу порцію нітрату срібла, яку таким же чином вводять в канал протягом 3 хв. Не видаляючи розчину срібла, на щічках пінцета в порожнину зуба вносять 1-2 краплі 25-30% нашатирного спирту (нагнітають в канал) і 1-2 краплі 10% розчину формаліну. Випадіння найдрібніших частинок відновленого металевого срібла забезпечує необхідну антисептичну обробку органічних залишків пульпи в кореновому каналі.

Плівка з металевого срібла, яка утворюється на стінках каналу і дентинних каналічках перешкоджає проникненню інфекції за верхівковий отвір кореня зуба. Закінчивши метод сріблення, на устя каналів накладають

ватяну кульку або шматочок азбесту, які зволожені розчином нітрату срібла, а порожнину зуба закривають герметичною пов'язкою.

Недоліки імпрегнаційних методів - сріблення і резорцин - формалінового - є зміна кольору коронки зуба і подразнююча дію на навколоверхівковій тканини при проникненні за верхівковий отвір кореня.

В сучасній стоматологічній практиці імпрегнаційні методи використовуються обмежено, суворо за показаннями.

На імпрегнаційному принципі заснований також метод S. Albrecht (1910). Автор виявив, що вищі феноли повільно конденсують в присутності формаліну і основ. Змішані в певних співвідношеннях резорцин, формалін, гліцерин і гідроокис натрію вводять в кореневий канал, із якого суміш проникає в дентинні каналці і імпрегнує їх. Подальші дослідження численних авторів виявили ряд недоліків, які позначаються на результатах терапії.

Резорцин-формаліновий метод (S. Альбрехт, 1913р.).

Резорцин-формалінова суміш просочує органічні речовини дентину, проникаючи на 2 - 3 мм глибше від пройденої глибини каналу, з часом твердіє і перетворюється в щільну склоподібну масу.

Метод має ряд негативних наслідків:

- зміна кольору зуба на рожевий, фіолетовий,
- підвищена крихкість зуба,
- часткове збереження пульпи за межами дії препарату(як наслідок - вірогідність залишкового пульпіту),
- формування дентиного містка на межі зі здоровою пульпою, що створює перешкоду для повторного ендодонтичного лікування,
- подразнююча дія на періодонт,
- утворення надлишкових шарів цементу (гіперцементоз), навколокореневих кіст.



Представники матеріалів, на основі резорцин-формалінової смоли: резорцин-формальдегідна паста, форемент, паста Ріблера.

Муміфікаційний метод

Муміфікація пульпи була запропонована в якості додаткового методу при проведенні часткової пульпектомії (девітальної ампутації). Основною

умовою муміфікації є повне зневоднення тканини. Муміфікована тканина являє собою висушений, тканинний тяж з фіксованою структурою, що не розкладається. Муміфікувати живу тканину складно.

До муміфікуючих речовин, які використовуються для обробки кукси пульпи, пред'являється п'ять основних вимог:

- 1) швидко проникати в кореневий тяж пульпи і стерилізувати тканини;
- 2) згортати тканинні білки, ущільнювати некротизовану тканину і запобігати розпаду;
- 3) не фарбувати і не знебарвлювати зуби;
- 4) тривалий час зберігати антисептичну дію - створювати «антисептичне депо»;
- 5) не викликати деструкції тканин періодонтальної щілини.

Починаючи з 80-х років минулого століття, для знешкодження і муміфікації кукси пульпи, яка залишилася в кореновому каналі застосовувалися найрізноманітніші антисептичні речовини: бура (евгенол), сулема і тимол; танін і креозот; танін, фенол і формальдегід; хлорокремнієва кислота (радизан) і ін. Ці засоби застосовувалися самостійно або в різних комбінаціях.

Так, при гнійному пульпіті було запропоновано використовувати танін з креозотом, згодом від цього методу відмовилися. Танін, так само як і сулема, викликає фарбування зуба.

Найбільше поширення отримало використання формальдегіду. Ця речовина застосовується і до теперішнього часу.

Формальдегід вважається класичним муміфікуючим засобом. Формальдегід застосовується у водних розчинах (40%-ний розчин - формалін), в формі сухих препаратів (триоксиметилен, параформ) і в комбінації з іншими речовинами (трикрезол-формалін, резорцин-формалін та ін.).

Дезинфікуюча дія водних розчинів формальдегіду зменшується при додаванні метилового і етилового алкоголю. Крім високих антисептичних властивостей, формальдегід має здібність швидко дифундувати крізь пульпу. Введений в пульпарну порожнину після ампутації пульпи, формальдегід через короткий час (мінімум 10, максимум 12-24 години) виявляється у верхівки кореня. Формальдегід, діючи на живу тканину, з'єднується з альбуміном клітин пульпи, утворюючи формальдегід - альбумінат, стерилізуючи тканину і ущільнюючи її.

З'єднання формаліну з білками є міцним. У той же час формальдегід-альбумінат залишається проникним для формальдегіду. Тому, в разі необхідності повторного використання формальдегіду білок, що згорнувся не являється перешкодою для продовження лікування. Проте, основним недоліком формальдегіду є виникнення токсичних періодонтитів при застосуванні водного розчину формальдегіду – формаліну.

Незважаючи на те, що клініцисти на початку застосування формальдегіду наполягали на використанні концентрованих розчинів препарату (формаліну), практика показала необхідність зменшити кількість

випадків, коли при лікуванні пульпіту чи періодонтиту для муміфікації використовували формальдегід. Були розроблені нові прописи формальдегіду з введенням додаткових інгредієнтів. Так в пропису трикрезол - формаліну, де складові частини відносяться як 2: 1, концентрація формаліну зменшена в два рази: трикрезол 2,0, евгенол (гвоздична олія) 1,0, формалін 1,0.

Ю. М. Гофунг досліджував дію і широко рекомендував застосування наступної пасти, відомої в практиці під назвою ТРІО (1889): трикрезол 2,5, креолін 5,0, гліцерин 1,0, триоксиметилен 5,0, окис цинку 15,0. Триоксиметилен має муміфікуючу дію, властиву формальдегіду, трикрезол і креолін - дезинфікуючу дію, властиву фенолу.

Асфалін, який використовують в практиці терапевтичної стоматології також представляє формаліновий препарат: він містить параформальдегід з додаванням тимолу; має токсичну дію на періодонт.

Дія крезолів в два рази сильніше дії фенолу. Теоретичною передумовою для застосування суміші трикрезолу і формаліну в рівних частинах стало припущення про особливу дію цього препарату на пухлики маси пульпи. Трикрезол-формалін нібито знешкоджує жири і вуглеводи і продукти їх подальшого розпаду.

Вільні жирні кислоти, а також інші продукти розпаду пульпи і газоподібні речовини, які утворюються при цьому (аміак, сірководень) знешкоджуються трикрезолом. Однак це припущення згодом не отримало, ні практичного, ні теоретичного підтвердження. Хоча фенол і його похідні, в тому числі крезолі, як органічні дезинфікуючі речовини мають здатність розчиняти ліпоїди (жири). Трикрезол-формалін в присутності лугів перетворюється в нерозчинну масу - бакеліт.

Тому, трикрезол-формалін в поєднанні з їдким лугом (їдкий натр, антиформін) можна застосовувати для імпрегнації кукси пульпи замість резорцин-формалінової смоли.

В практиці терапевтичної стоматології широко застосовувалася резорцин-формалінова смола, яка представляє собою насичений розчин резорцину в формаліні. Хоча формалін в даному випадку застосовується як розчинник, все ж формальдегід залишається основним дійовим інгредієнтом смоли, а введення резорцину тільки зменшує концентрацію формальдегіду в ній. Крім того, поєднання цих двох речовин має здатність полімеризації, затвердіння по типу пластмас. З плином часу кількість полімерів може настільки збільшитися, що вся рідина перетворюється в густу кашкоподібного масу. Явища полімеризації і утворення щільної речовини (бакеліта) з похідних фенолу відбуваються в суміші рівних частин трикрезола і формаліну. З метою прискорення цього процесу (полімеризації) в якості каталізатора застосовується їдкий луг (їдкий натр) або, за модифікацією Євдокимова - антиформін.

Імпрегнація кореневої пульпи після часткової пульпектомії фенол-резорциновою масою з додаванням антиформіну і азбесту рекомендовано А. І. Євдокимовим.

Зазвичай складові частини резорцин-формалінової суміші замішують на скельці безпосередньо перед введенням в зуб. Можливо проводити змішування інгредієнтів в порожнині зуба, тому що хімічна реакція, яка відбувається при змішуванні складових частин резорцин-формалінової суміші супроводжується значним виділенням тепла (вище 20°). Тепло, що утворюється сприяє збільшенню обсягу маси і кращому проникненню її в тканини зуба. Крім того, слід врахувати, що при нагріванні параформальдегіду деполімеризується, і до певної міри відновлюється дія початкового (фармакопейного) розчину формаліну. Кисла реакція полегшує і прискорює деполімеризацію і разом з тим виділення формальдегіду з резорцин - формалінової маси. Тому у випадках недостатньої терапевтичної ефективності обробки кукси пульпи резорцин-формаліновою сумішшю необхідно додатково ввести в устя каналу кілька крапель 2-3% розчину сірчаної кислоти.

З метою принципової зміни фармакодинаміки формалін-резорцинової суміші рекомендується відмовитися від застосування луку в якості каталізатора і користуватися кислотою в якості деполімеризатора. Експериментальні спостереження встановили ефективність застосування 5-10% розчину формаліну. У цій концентрації формальдегід не подразнює періодонт і має достатню антисептичну та муміфікуючу дію. Формалін, вступаючи в хімічне з'єднання з речовиною клітини, завжди пов'язується в чітко визначеній кількості, незалежно від концентрації.

Депозиторез

Основна проблема при лікуванні каналів зуба полягає в повній їх стерилізації. Традиційні методи очищення каналів механічним шляхом за допомогою спеціальних інструментів часто залишають ризик збереження інфекції в важкодоступних ділянках каналів. Депозиторез практично гарантовано повністю стерилізує кореневий канал, оскільки гідроокис міді-кальцію, який використовується при процедурі має потужну бактерицидну дію на тканини каналу зуба.

Переваги депозитору:

- Підтверджений тривалою стоматологічною практикою успіх лікування в 95% випадків
- Незначна втрата зубних тканин і добре збереження механічної стійкості кореня
- Мінімальний ризик перфорації
- Мінімум ризику, що лікувальна або пломбувальна субстанції вийдуть за межі верхівки кореня
- Гарантована стерилізація всієї апікальної дельти
- Відсутня потреба у видаленні верхівки кореня
- Розширена кількість показань для ендодонтичного лікування
- Можливість лікування каналів, які можуть бути недоступними для стоматологічних інструментів

- Дуже низька ймовірність гематогенної реінфекції
- Відносно короткий час процедури
- Відносно низька вартість процедури

Депозфорез застосовується при строго певних показаннях:

- Наявність важкодоступних або сильно викривлених каналів зуба
- Наявність гангренозного вмісту в каналах зуба
- Наявність некротизованих залишків пульпи в каналі зуба
- Наявність облітерованих кореневих каналів
- Повторне лікування каналів зуба в разі їх початкового некоректного пломбування фосфат-цементом або резорцин-формаліновою пастою
- Наявність в каналах зуба уламків зламаного стоматологічного інструменту
- Наявність гранульоми або кісти на верхівці кореня зуба
- Наявність перфораційних отворів в каналі зуба
- Наявність широких кореневих каналів зуба

Протипоказання до проведення депозфореза:

Метод депозфореза має нечисленні, але, тим не менш, істотні протипоказання:

- Стан вагітності
- Алергічна реакція на мідь
- Наявність гнійних процесів в ділянці зубів і ясен

Процедура депозфореза

Процедура депозфореза проводиться виключно на девіталізованих зубах. Якщо в процесі процедури пацієнт відчує біль, процедуру необхідно припинити і продовжити лише після того, як залишки живої пульпи будуть девіталізовані.

Найважливішим моментом при проведенні депозфорезу є кваліфікована діагностика і зокрема - точне визначення довжини каналу зуба, що забезпечує якість проведення процедури і відсутність серйозних ускладнень по її закінченні. За допомогою рентгенографії довжина каналу зуба може бути визначена з абсолютною точністю.

Метод депозфореза передбачає обов'язкову анестезію (місцеву), після чого проводиться трепанація зуба, оголюється і розширюється устя каналу. Потім в каналі зуба (на глибині 5-8 мм) закріплюється негативний голковий електрод, а за шокою з протилежного боку позитивний (він не повинен торкатися зубного ряду). Після цього включається прилад, протягом декількох хвилин в канал зуба подається електричний струм силою 1-2 мА і разом з ним вводиться гідроокис міді-кальцію, який за допомогою слабого електроструму проникає в усі важкодоступні місця, включаючи гранульому і кісту, успішно знищуючи бактерії і мікроби.

Процедура депозфореза проходить практично безболісно для пацієнта, доставляє йому мінімум дискомфорту і триває близько 5-10 хвилин для

одного кореневого каналу. Подібної процедурі піддається окремо кожен канал ураженого зуба. По завершенню процедури оброблені канали зуба ретельно промиваються дистильованою водою або спеціальними розчинами (наприклад, 10% суспензією простого гідроксиду кальцію).

Метод депофорезу передбачає як мінімум 3 сеанси подібної процедури, які проводяться з інтервалом в 8-10 днів. Загальна кількість електроструму на один оброблений канал має в сумі становити 15 мА / хв. При лікуванні кісти кількість струму, необхідного, щоб розчинити епітеліальну стінку, може становити 30 мА / хв і більше, в залежності від розміру кісти. Між сеансами в порожнині зуба залишається паста гідроксиду міді-кальцію. Після останнього сеансу оброблені канали зуба пломбуються гутаперчею або атацамітом (спеціальним стоматологічним цементом), після чого проводиться реставрація коронки зуба. В результаті, після проведення депофорезу корінь зуба стає абсолютно стерильною системою, закритою від зовнішнього впливу шкідливих мікроорганізмів, що дозволяє зубу повноцінно виконувати свої функції, в тому числі бути якісною опорою під мостоподібні протези.

Для відновлення коронок зруйнованих зубів застосовують *різні види штифтових конструкцій*.

Сучасна стоматологія пропонує різні види штифтів. Вони різноманітні за формою, способом фіксації та складом.

- Стандартний штифт в зуб може мати конічну або циліндричну форму. Такі штифти використовують, коли зуби зруйновані незначно. Стрижень підганяється під корінь зуба спеціальними інструментами.

- Металевий стрижень застосовують, при необхідності відновлення сильно зруйнованого зуба. Титановий штифт в зубі добре зміцнює відновлену частину зуба.

- Скловолоконні штифти. Скловолоконні штифти мають певний ступінь еластичності, не вступають в реакцію з зубними протезами і слиною, не просвічуються крізь пломбу або коронку. Стрижні зі скловолокна успішно замінюють металеві штифти.

- Вуглецеволокнисті стрижні - один з найбільш сучасних видів штифтів. Вони є найбільш міцними, рівномірно розподіляють навантаження всередині кореневого каналу. Застосування таких штифтів забезпечує максимальний лікувальний ефект.

- Анкерні стрижні виготовлені з титанового сплаву. Відновлення зуба на штифті з титану - один з кращих видів відновлення зубів на сьогоднішній день.

- Індивідуальні штифти - стрижні робляться з урахуванням рельєфу певного кореня. Вони надійніше стандартних штифтів, тому що добре утримуються в безнадійних кореневих каналах зубів.

За формою кореневого каналу зуба штифти можуть бути:

- Конічні
- Циліндричні
- Циліндроконічні

- Гвинтові



Фото: Конічні штифти

За способом фіксації штифти поділяються на:

- Активний стоматологічний штифт - твердий стрижень, який фіксується в дентині. Цей один з надійних видів кріплення. Штифт має різьбу, за допомогою якої вгвинчуються в дентин кореня зуба. Цей вид штифта використовується в тому випадку, коли треба відновити майже повністю зруйновану коронку зуба. При використанні активного штифта створюється додаткове напруження, що може викликати розкол зуба.

- Пасивний штифт фіксується в порожнині кореневого каналу за допомогою спеціальної речовини. Такий штифт використовується, якщо потрібно зміцнення зуба після лікування.

Штифти використовують для реставрації зуба або фіксації до кореня зубного протеза або коронки. Залежно від ступеня руйнування зуба, побажання та фінансової можливості пацієнта обирається та чи інша конструкція штифта. У будь-якій ситуації вибір виду штифтування залишається за фахівцем. Причому, найбільш підходящу конструкцію може вибрати тільки той лікар, який практикує, як терапевт так і ортопед.

При виборі штифта для пацієнта, лікар повинен врахувати наступне:

- Ступінь руйнування кореня зуба, товщину його стінок. Глибину, на яку вводиться штифт.

- Як сильно зруйнувався зуб, на якому рівні по відношенню до ясен відбулося руйнування кореня.

- Навантаження на зуб після його реставрації. Є зуб окремо стоячим або опорним для мостоподібного протезу або знімної конструкції.

- Вибір матеріалу з урахуванням здоров'я пацієнта і можливість необхідних дій при реставрації зубів.

В останні роки, застосування неметалічних стрижнів є більше затребуваним, в зв'язку з їх зручним використанням. Наприклад, відновлення зуба скловолоконним штифтом дозволяє ідеально щільно і надійно заповнити кореневий канал. Якщо передбачається створити «нарощений» зуб на штифті без використання коронки, то найкращим буде

застосування стекловолоконного стрижня, тому що цей матеріал має більш натуральний колір і відмінно взаємодіє з пломбувальними матеріалами.

Показання до установки штифта:

- Відновлення зубів, що мають зруйнування коронкової частини більш, ніж наполовину.
- Повна відсутність зубної коронки.
- Для створення опори при установці знімних і незнімних протезів.



Фото: показання для установки штифтів

Противопоказання:

- Повна відсутність коронки зуба у фронтальному відділі.
- Хвороби крові.
- Захворювання нервової системи
- Наявність пошкоджень пародонта.
- Запальні захворювання пародонта.
- Карієс.
- Кісти, гранульоми.
- При довжині кореня менше планованої висоти коронки зуба.
- Товщина стінок кореня менше 2 мм.

Позитивні і негативні властивості штифтів:

Переваги застосування штифтів:

- Можливість реставрації пошкодженого зуба.
- Використання стрижнів із скловолокна для відновлення зубів знижує ймовірність перелому їх коренів.
 - Естетичність штифтів зі скловолокна дозволяє їх застосовувати для відновлення фронтальних зубів.
 - Еластичність вуглецеволокнистих штифтів дозволяє рівномірно розподілити напругу в каналі кореня зуба, що забезпечує високу міцність стрижня.
 - Застосування штифтів дозволяє уникнути видалення зуба, а також сприяє відновленню його функціональних можливостей.
 - Термін служби штифтової конструкції із металокераміки становить понад десять років.

Недоліки застосування штифтових конструкцій:

- Штифти можуть викликати руйнування зуба.
- Розвиток карієсу - при неякісно виконаній установці штифта.
- Недолік деяких матеріалів, які використовуються для штифтів в відсутності їх гнучкості.
 - Металеві штифтові конструкції піддаються корозії при взаємодії з каналом кореня, з рідинами, слиною.
 - Недостатньо міцне з'єднання з коренем зуба металевих стрижнів.
 - Наявність певних труднощів при видаленні штифтів, виготовлених із деяких матеріалів. В такому випадку видаляти штифти доводиться разом із коренем зуба.
 - Алергічна реакція може викликати відторгнення штифта або сильну місцеву реакцію.
 - З часом стінки зуба можуть сильно стоншуватися, що може призвести до подальшого його руйнування і неможливості повторного відновлення.
 - Штифтові конструкції досить дорого коштують. Ціна залежить від матеріалу, із якого виготовляються штифтові конструкції.

Установка штифта і відновлення пошкодженого або втраченого зуба проходить в декілька етапів:

- Антисептична і інструментальна обробка кореневого каналу зуба.
- У канал вводять стрижень таким чином, щоб він увійшов в дентин кореневого каналу. Це, в свою чергу, дозволяє зміцнити кореневу частину зуба і необхідно для кращої фіксації штифта.
- Фіксація конструкції пломбувальних матеріалів.
- Протезування: або фіксують коронку на частину зуба зі штифтом, при його відсутності встановлюють штучний зуб на штифт.
- Перевірка фіксації коронки на штифті. Проводиться через добу. Пацієнт на основі своїх відчуттів визначає: чи не заважає йому нова конструкція. У разі необхідності проводиться шліфування.

Помилки і ускладнення при ендодонтичному лікуванні зубів (самостійна робота)

Помилки при препаруванні каріозної порожнини:

1. Не повністю розкрита каріозна порожнина, і як наслідок не повне видалення всіх змінених тканин;
2. Надмірне розширення каріозної порожнини призводить до витончення стінок каріозної порожнини і, навіть, до перфорації стінки каріозної порожнини.
3. Відлом стінки каріозної порожнини.
4. Неправильний вибір ендодонтичного інструменту.
5. Недотримання правил роботи з ендодонтичним інструментом.
6. Порушення послідовності застосування ендодонтичних інструментів.
7. Застосування значного зусилля під час ручної або машинної обробки кореневого каналу.
8. Недотримання швидкості обертання інструменту.

9. Використання старих, неякісних інструментів.

Помилки при механічній обробці кореневого каналу: Перфорація стінки кореневого каналу.

Причини:

1. Спроба механічної обробки вигнутих і важко прохідних корневих каналів за допомогою машинного інструменту, що обертається на жорсткому стрижні або неадекватні дії ручними інструментами.

2. Необережне застосування інструментів для підготовки корневих каналів під різні штифтові конструкції (вісь інструменту не збігається з напрямком кореневого каналу).

3. Застосування лікарем грубої сили при розпломбуванні кореневого каналу механічними інструментами. Надмірні зусилля при обробці викривлених корневих каналів можуть призвести до особливого виду перфорацій кореня, так званої Strip, або поздовжньої (стрічкової) перфорації. Найчастіше кореневий канал перфорується по малій кривизні, тому що на цю ділянку припадає більше навантаження інструменту. Перфорації кореня зуба можуть локалізуватися в коронковій, середній або апікальній третині кореневого каналу. Перфорація коронкової третини кореня виникає в основному при переліковуванні зуба або при створенні порожнини для штифтової конструкції.

4. Перфорації середньої третини каналу виникають при його розпломбуванні чи створенні порожнини для анкерного штифта або кульшової вкладки.

5. Апікальні перфорації можуть утворюватися при використанні обертових інструментів в сильно викривлених корневих каналах, а також при використанні недостатньо гнучкого або більшого за розміром, ніж потрібно, ендодонтичного інструменту.

6. Недостатнє розширення кореневого каналу.

Причини: - недотримання правил обробки кореневого каналу;
- запалення в періодонті.

Профілактика: кореневий канал має бути розширений на 2-4 номера більше від початкового розміру каналу, форма каналу повинна бути конусоподібна з воронкоподібним устям і апікальним уступом.

Способи усунення ускладнення: повторне розширення каналу при дотриманні всіх правил ендодонтичної обробки.

6. Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю

Вивчити	Вказівки для завдання
Засоби для проведення імпрегнації.	Знати склад і властивості засобів для імпрегнації; їх позитивні і негативні якості.
Засоби для проведення муміфікації вмісту	Знати склад і властивості засобів для муміфікації; їх позитивні і негативні якості.

кореневих каналів.	
Техніку проведення імпрегнації.	Знати алгоритм проведення імпрегнації, позитивні і негативні сторони методу.
Техніку проведення муміфікації.	Знати алгоритм проведення муміфікації, позитивні і негативні сторони методу.
Техніку фіксації анкерних штифтів.	Знати алгоритм фіксації анкерних штифтів в кореновому каналі, позитивні і негативні сторони методу.

Професійні алгоритми оволодіння практичними навичками

Задача	Вказівки
Оволодіти методикою резорцин-формалінової імпрегнації по О.І. Євдокимову	<p>Алгоритм дій:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1,2,4% розчин резорцину (або кристалічний резорцин, який розчиняють до повного насичення в розчині 40% формаліну) змішайте з 40% розчином формаліну у співвідношенні 1: 1 (2 краплі +2 краплі). Дану суміш внесіть в каріозну порожнину браншами пінцета і кореневою голкою нагнітайте її в кореневий канал протягом 2-3 хв. в непрохідну ділянку кореневого каналу. Потім ватяну кульку, змочену резорцин-формаліновою сумішшю залиште над устями корневих каналів і закрийте дентин - пастою або штучним дентином на 2-3 дні (герметична пов'язка). 3. В наступне відвідування видаліть герметичну пов'язку. 4. Приготуйте суміш, яка складається з 40% розчину резорцину, 40% розчину формаліну, 10% розчину антиформіну (або їдкою натру) в співвідношенні 2: 2: 1. 5. Для отримання пасти в дану суміш додайте окис цинку. 6. Отриману пасту накладіть на устя корневих каналів, закрийте штучним дентином, ізолюючою прокладкою. 7. Накладіть постійну пломбу.
Проведіть сріблення за методом Я.С. Пеккер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розширте устя корневих каналів до воронкоподібної форми. 2. На устя нанесіть 2-3 краплі 30% водного розчину нітрату срібла і протягом 2-3 хв. поступово проштовхуйте його в кореневий канал кореневою голкою. 3. Імпрегнацію розчином срібла повторіть

	<p>послідовно 2-3 рази.</p> <p>4. На устя кореневих каналів нанесіть 3-4 краплі 4% водного розчину гідрохінону і протягом 2-3 хв. поступово кореневою голкою нагнітайте в кореневий канал розчин гідрохінону.</p> <p>6. Над устями кореневих каналів на 3-4 доби залиште азбестову пластинку, просякнену редуктором.</p> <p>7. Накладіть герметичну пов'язку.</p>
Проведіть метод сріблення по Е. Е. Платонову	<p>1. Розширте устя кореневих каналів до воронкоподібної форми.</p> <p>2. На устя кореневих каналів браншами пінцету нанесіть 2-3 краплі розчину нітрату срібла.</p> <p>3. Протягом 3 хв. нагнітайте розчин Ag NO_3 в прохідну частину каналів. Залишки розчину з порожнини зуба видаліть сухою ватяною кулькою.</p> <p>4. Внесіть свіжу порцію розчину срібла і протягом 3 хв. нагнітайте в просвіт кореневого каналу.</p> <p>5. Не видаляючи розчину срібла, браншами пінцета в порожнину зуба внесіть 1-2 краплі 25% -30% р-ну аміаку (нагнітайте в канал кореневою голкою).</p> <p>6. У порожнину зуба внесіть 1-2 краплі 10% розчину формаліну.</p> <p>7. На устя каналів накладіть ватяну кульку або пластинку азбесту, зволожену розчином нітрату срібла.</p> <p>8. Порожнину зуба закрийте герметичною пов'язкою.</p>

Б. Задачі для самоконтролю:

1. Тестові завдання (з однією правильною відповіддю)

1.1. Вкажіть препарати, які застосовуються для імпрегнації:

- 1) 2% -ний розчин хлораміну;
- 2) 2,4% - ний розчин резорцину;
- 3) 10% - ний розчин аміаку;
- 4) 3% -ний розчин перекису водню.

Відповідь: 2.

1.2. Вкажіть препарати які застосовуються для імпрегнації:

- 1) 2% -ний розчин хлораміну;
- 2) 10% - ний розчин резорцину;
- 3) 10% - ний розчин аміаку;

4) 30% - ний розчин нітрату срібла.

Відповідь: 4.

1.3. Назвіть показання до проведення депофорезу:

- 1) стан вагітності;
- 2) алергічна реакція на мідь;
- 3) наявність гнійних процесів в ділянці зубів і ясен;
- 4) наявність перфораційних отворів в каналі зуба.

Відповідь: 4.

1.4. Назвіть протипоказання до проведення депофорезу:

- 1) наявність гранульоми або кісти на верхівці кореня зуба;
- 2) наявність гнійних процесів в області зубів і ясен;
- 3) наявність широких кореневих каналів зуба;
- 4) наявність перфораційних отворів в каналі зуба.

Відповідь: 2.

1.5. Вкажіть препарати з муміфікуючою дією:

- 1) 5% - ний розчин формаліну;
- 2) 5% - ний спиртовий розчин йоду;
- 3) гвоздична олія;
- 4) антиформін.

Відповідь: 1.

Типові задачі.

1. Пацієнту В. 71 рік, проведено лікування хронічного пульпіту зуба 37 методом девітальної ампутації. Які лікувальні засоби доцільно використовувати для впливу на вміст кореневих каналів з метою муміфікації.

Відповідь: 5% розчин формаліну, розчин карболової кислоти, крезодент - пасту, Cresopaste.

2. При лікуванні пульпіту зуба 14 зуба кореневий канал виявився непрохідним. Який метод впливу на вміст щічного кореневого каналу доцільно застосувати?

Відповідь: Електрофорез 5-10% розчином йодиду калію; депофорез іонів гідроксиду міді-кальцію.

7. Література

Основна :

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.

2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.

3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.

4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.

2. Беєр Р., Бауман М.А., Кіельбаса А.М. Ілюстрований довідник з ендодонтії / За ред. А.В.Борисенко. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 240 с.

3. Биденко Н.В. Стеклоиономерные цементы в стоматологии / Н.В. Биденко. – К.: Книга плюс, 1999. — 120 с.

4. Борисенко А.В. Кариес зубов /А.В.Борисенко. – К.: Книга плюс, 2002. – 629с.

5. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные материалы / А.В. Борисенко – К.: Книга плюс, 1998. – 160 с.

6. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.

7. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.

8. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология: Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.

9. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.

10. Клинические аспекты современной эндодонтии / А.П. Педорец, Г.И. Донский, В.Н. Шабанов, С.И. Максютенко. – Донецк, 1999. – 290 с.

11. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрік. – Полтава, 2005. – 126 с.

12. Ковальов Є.В. Періодонтит: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, М.А. Шундрік, І.Я. Марченко. – Полтава, 2004. – 161 с.

13. Ковальов Є.В. Пульпіт. Патоморфологія. Клініка. Лікування: учбов. посібник / Є.В. Ковальов, В.М. Петрушанко, А.І. Сидорова. – Полтава, 1998. – 119 с.

14. Ковальов Е.В. Воспаление периодонта. Учебное пособие по терапевтической стоматологии / Е.В. Ковалев, М.А. Шундрік, И.Я. Марченко. – Полтава: Дивосвіт, 2006. – 172 с.

15. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.

16. Ломиашвили Л.М., Аюпова Л.Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Медицинская книга, 2004. – 252 с.: ил.
17. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
18. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.
19. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.
20. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.
21. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.
22. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпресинформ, 2008. – 960 с.
23. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001.– 176 с.
24. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача / А.К. Николишин. – Полтава: Дивосвіт, 2017. - 232 с.
25. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин.– Полтава, 1996. – 56 с.
26. Педорец А.П. Предсказуемая эндодонтия / А.П. Педорец, А.Г. Пиляев, Н.А. Педорец. – Донецк: Норд-Пресс. – 2006. – 364 с.
27. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия / А.Ж. Петрикас.– Тверь, 2000.– 368 с.
28. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
29. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрик М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201с.
30. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Карисес. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.

31. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.

32. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh.html>.

- <http://zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>.

- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika.html>.

- <http://stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>.

- <http://dental-ss.org.ua/load/knigastomatologia/terapevticheskaja/8.html>.

- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48.html>.

- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.

- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.

<http://ru.bookos.org/g/html.%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%>

- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskaya-stomatologiyaborovskij.html>.

- <http://knigi.tr200.net/f.php.html>.

- http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології
Зав. кафедри
д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.
протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 29</i>	Контроль засвоєння змістового модуля 4.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Суми – 2019

Тема: 29. Контроль засвоєння змістового модуля № 4.

Ендодонтія. Кількість навчальних годин: 2.

1. Актуальність теми:

Ендодонтія - це розділ терапевтичної стоматології, який вивчає анатомію, патологію і функції ендодонта, лікувальні заходи, методикау і техніку маніпуляцій в порожнині зуба і кореневих каналах.

Ендодонтичні втручання відносяться до мікрохірургічних, для виконання яких важливе значення мають знання топографо - анатомічних особливостей будови порожнин зуба і кореневих каналів різних груп зубів, наявність сучасного ендодонтичного інструментарію, знання технологій хірургічної та інструментальної обробки кореневих каналів, методів їх пломбування.

2. Відповідно до вимог «Стандарту вищої освіти України» дисципліна «Пропедевтика терапевтичної стоматології» забезпечує набуття студентами компетенцій:

Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК в формі «Матриці компетентностей»

№ п/п	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія і відповідальність
Інтегральна компетентність: здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» в процесі навчання і професійної діяльності					
Спеціальні компетентності:					
1	Здатність застосовувати отримані базові знання з пропедевтики терапевтичної стоматології при оцінці результатів лабораторних та інструментальних методів обстежень.	Будова твердих тканин зуба, пульпи, періодонту, органів слизової оболонки порожнини рота, зміни в них, які пов'язані з віком і патологічним станом. Клініко-анатомічні особливості будови порожнини	Визначити приналежність зубів до тієї чи іншої групи зубів, стороні(справа, зліва), верхньої чи нижньої щелепи. Визначити належність пломбувального матеріалу до тієї чи іншої групи сілерів.	Вміти пояснити і обґрунтувати зміни стану періапикальних тканин, органів порожнини рота і слизової оболонки, слини і ротової рідини пацієнту, колегам.	Нести відповідальність за правильність і точність оцінки лабораторних та інструментальних методів обстеження.

		зуба і кореневих каналів різних груп зубів. Методи визначення довжини кореневого каналу. Диференційований підхід до вибору пломбувального матеріалу при лікуванні різних форм пульпіту і періодонтиту.	Визначати групу філерів, розмір, довжину в залежності від клінічної ситуації. Визначати якість пломбування кореневого каналу на підставі рентгенологічного дослідження.		
2	Здатність використовувати знання для встановлення клінічного діагнозу стоматологічного захворювання	Клінічні особливості будови порожнин зуба і кореневих каналів різців, ікол, премолярів, молярів. Групи сілерів. Групи філерів. Критерії для проведення тимчасової обтурації кореневих каналів. Вимоги до постійних пломбувальних матеріалів для кореневих каналів.	Вибрати пломбувальний матеріал для кореневого каналу в залежності від діагнозу, ступеня інфікованості, прохідності кореневого каналу; стану періапикальних тканин.	Вміти пояснювати якість пломбування кореневих каналів і ступінь змін в періапикальних тканинах пацієнту і колегам. Правильно заповнювати медичну документацію	Нести відповідальність за оволодіння відповідними знаннями та вміннями при пломбуванні кореневих каналів.
3	Здатність проводити	Способи і етапи	Трепанувати коронки	Вміти обґрун-	Нести відповідальність

<p>окремі етапи лікування основних одонтологічного захворювань</p>	<p>препарування каріозних порожнин різних класів за Блеком.</p> <p>Техніку проведення трепанації порожнини зуба, ампутації, екстирпації. Техніку пломбування кореневих каналів постійними і тимчасовими пломбувальними матеріалами.</p>	<p>зубів різних груп, проводити ампутацію, екстирпацію пульпи, видаляти гнилі маси, проводити медикаментозну і інструментальну обробку кореневих каналів. Пломбувати кореневі канали ручним і машинним способом. Проводити імпрегнаційні методи обробки кореневих каналів, муміфікацію вмісту кореневих каналів. Проводити фіксацію внутрішньо - і парапульпарних штифтів.</p>	<p>вано вибирати тимчасовий та постійний пломбувальний матеріал для обтурації кореневих каналів і застосовувати його при роботі на «фантомах і видалених зубах.</p>	<p>за оволодіння відповідними знаннями та вміннями.</p>
--	---	--	---	---

Загальні компетенції:

1. Можливість абстрактного мислення, пошуку, обробки і аналізу інформації з різних джерел;
3. Можливість безперервно вивчати і поглиблювати свої знання на основі досягнень сучасної медицини і, зокрема, стоматології.
4. Знання та розуміння предметної області і розуміння професії.
5. Можливість застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях.
6. Можливість спілкування рідною мовою та іншими мовами.
7. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.
8. Можливість ідентифікувати, ставити і вирішувати проблеми.
9. Можливість працювати в команді.
10. Міжособистісні навички.
11. Можливість діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
12. Навички з техніки безпеки.
13. Можливість оцінити і забезпечити якість виконаної роботи.
14. Бажання зберегти навколишнє середовище.

Спеціальні компетенції:

2.1. Конкретні цілі:

Знати: Клініко-анатомічні особливості порожнин зуба і кореневих каналів різців, іклів, премолярів і молярів. Ендодонтичний інструментарій. Етапи ендодонтичного лікування зуба. Матеріали для пломбування кореневих каналів. Сілери і філери.

Засвоїти: класифікацію ендодонтичного інструментарію, методи інструментальної обробки кореневих каналів, способи пломбування кореневих каналів, особливості препарування і пломбування зруйнованих коронок зубів.

Вміти: проводити етапи ендодонтичного лікування зуба: розкриття (трепанацию) порожнин зубів різних груп; проводити інструментальну обробку та пломбування кореневих каналів на видалених зубах і фантомах.

Оволодіти: методикою інструментальної обробки кореневих каналів, пломбування кореневих каналів, імпрегнації і муміфікації, препарування і пломбування зруйнованих коронок зубів.

Цілі розвитку особистості: розвивати у студентів почуття професійної відповідальності при проведенні трепанації, препаруванні порожнин зубів різних груп, проведенні інструментальної та медикаментозної обробки та пломбування кореневих каналів зубів верхньої і нижньої щелепи.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття і на занятті

4.1. Теоретичні питання до заняття:

1. Ендодонтія. Цілі, завдання.
2. Ендодонтичний інструментарій: класифікація, різновид, призначення, правила застосування.
3. Ендодонтичний інструментарій: стандарти ISO.

4. Анатомо-топографічні особливості будови порожнини зуба і кореневих каналів зубів верхньої і нижньої щелепи.
5. Етапи ендодонтичного лікування зубів.
6. Трепанція порожнини зуба різців, іклів, премолярів, молярів.
7. Ампутація, екстирпація пульпи, техніка виконання.
8. Медикаментозна обробка корневих каналів: види, групи, механізм дії лікарських речовин.
9. Інструментальна обробка корневих каналів: поняття римінгу, файлінгу.
30. Методи визначення робочої довжини кореневого каналу.
10. Методи інструментальної обробки кореневого каналу.
11. Матеріали для пломбування корневих каналів.
12. Класифікація матеріалів для пломбування корневих каналів.
13. Вимоги до матеріалів для пломбування корневих каналів.
14. Сілери і філери: поняття, класифікація.
15. Критерії для проведення тимчасової obturaції корневих каналів.
16. Групи пластичних нетвердіючих паст.
17. Склад і властивості пластичних нетвердіючих паст.
18. Показання до застосування пластичних нетвердіючих паст.
19. Методика тимчасового пломбування корневих каналів.
20. Критерії для проведення постійної obturaції корневих каналів.
21. Дайте характеристику сілерів на основі оксиду цинку і евгенолу.
22. Дайте характеристику сілерів на основі епоксидних смол.
23. Дайте характеристику сілерів, що містять гідроксид кальцію.
24. Дайте характеристику сілерів на основі резорцин-формалінової смоли.
25. Дайте характеристику сілерів на основі фосфату кальцію.
26. Можливі ускладнення, що виникають при пломбуванні корневих каналів: причини, профілактика.
27. Поняття імпрегнації.
28. Показання для використання імпрегнації.
29. Препарати, які використовують для імпрегнації.
30. Показання до проведення імпрегнації методом сріблення.
31. Які препарати використовують для сріблення корневих каналів?
32. Недоліки методу сріблення корневих каналів.
34. Методика проведення сріблення за Я. С. Пеккером.
35. Методика проведення сріблення за Е.Е. Платоновим.
36. Показання для проведення резорцин-формалінової імпрегнації.
37. Методика проведення резорцин-формалінової імпрегнації.
38. Недоліки резорцин-формалінової імпрегнації.
39. Поняття муміфікації.
40. Речовини для муміфікації пульпи.
41. Використання анод-електрофорезу при непрохідних корневих каналах.
42. Депофорез. Суть методу. Показання до застосування. Методика проведення.
43. Особливості препарування і пломбування зруйнованих коронок вітальних зубів.

44. Особливості препарування і пломбування зруйнованих коронок депульпованих зубів.
45. Особливості препарування і пломбування нетипових каріозних порожнин.
46. Види штифтових конструкцій.
47. Помилки і ускладнення при ендодонтичному лікуванні зубів.

5. Матеріали методичного забезпечення основного етапу семінарського (підсумкового) заняття.

7. Література

Основна:

1. Пропедевтика терапевтичної стоматології [Текст]: підруч. для студ. стом. факул. вищ. навч. закл. МОЗ України / Марченко І.Я., Назаренко З.Ю., Павленко С.А. та ін.; під заг. ред. Ткаченко І.М.; ВДНЗУ «УМСА» – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2016 р. – 439с.
2. Терапевтична стоматологія: Підручник для студентів стоматологічного факультету вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації / За ред. Анатолія Ніколішина – Вид.2-ге, виправлене і доповнене. – Вінниця: Нова Книга, 2012. – 680 с.
3. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс) / А.В. Борисенко, Л.Ф. Сідельнікова, М.Ю. Антоненко, Ю.Г. Коленко, О.О. Шекера. – Київ, 2011. – 512 с. – Бібліогр.: С. 510 – 512.
4. Терапевтична стоматологія: підручник у 4 т. Фантомний курс / [М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, А.М. Політун та ін.] / За редакцією А.В. Борисенка. – Т 1. – К.: Медицина, 2009. – 400 с.

Допоміжна:

1. Батіг В.М. Систематизоване викладення змісту навчальної дисципліни «Терапевтична стоматологія». Навчальний посібник. / В.М.Батіг, В.І.Струк. – Чернівці. – 2016. – 227 с.
2. Беєр Р., Бауман М.А., Кіельбаса А.М. Ілюстрований довідник з ендодонтії / За ред. А.В.Борисенко. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 240 с.
3. Биденко Н.В. Стеклоиономерные цементы в стоматологии / Н.В. Биденко. – К.: Книга плюс, 1999. — 120 с.
4. Борисенко А.В. Каріес зубів /А.В.Борисенко. – К.: Книга плюс, 2002. – 629с.
5. Борисенко А.В. Композиционные пломбировочные материалы / А.В. Борисенко – К.: Книга плюс, 1998. – 160 с.
6. Борисенко А. В. Секреты лечения кариеса и реставрации зубов / А. В. Борисенко. - М. : Книга плюс, 2005. - 528 с.
7. Борисенко А.В., Неспрядько В.П. Композиционные пломбировочные и облицовочные материалы в стоматологии. – Киев: Книга-плюс, 2002. – 224 с.
8. Данилевский Н.Ф., Борисенко А.В., Политун А.М., Сидельникова Л.Ф., Несин А.Ф. Терапевтическая стоматология:

Учебник; В 4 т. – Пропедевтика терапевтической стоматологии. – Киев: Медицина, 2011. – 400 с.

9. Донский Г.И. Современные пломбировочные материалы / Г.И. Донский, Ю.Н. Паламарчук. – Донецк, 1998. – 126 с.

10. Клинические аспекты современной эндодонтии / А.П. Педорез, Г.И. Донский, В.Н. Шабанов, С.И. Максютенко. – Донецк, 1999. – 290 с.

11. Ковальов Є.В. Обстеження хворого та діагностика одонтопатології в клініці терапевтичної стоматології: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, І.Я. Марченко, М.А. Шундрик. – Полтава, 2005. – 126 с.

12. Ковальов Є.В. Періодонтит: навчальний посібник / Є.В. Ковальов, М.А. Шундрик, І.Я. Марченко. – Полтава, 2004. – 161 с.

13. Ковальов Є.В. Пульпіт. Патоморфологія. Клініка. Лікування: учбов. посібник / Є.В. Ковальов, В.М. Петрушанко, А.І. Сидорова. – Полтава, 1998. – 119 с.

14. Ковальов Е.В. Воспаление периодонта. Учебное пособие по терапевтической стоматологии / Е.В. Ковалев, М.А. Шундрик, И.Я. Марченко. – Полтава: Дивосвіт, 2006. – 172 с.

15. Луцкая И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. – М.: Медицинская литература, 2012. – 212 с.

16. Ломиашвили Л.М., Аюпова Л.Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Медицинская книга, 2004. – 252 с.: ил.

17. Магид Е.А. Фантомный курс терапевтической стоматологии: [атлас] / Е.А. Магид, П.А. Мухин, Е.Е. Маслак; под ред. Ю.М. Максимовского. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.

18. Матеріалознавство у стоматології. Під заг. ред. проф. М.Д. Короля. Навчальний посібник для студентів стоматологічних факультетів. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 240 с.: Іл.

19. Николаев А. И. Препарирование кариозных полостей: современные инструменты, методики, критерии качества / А. И. Николаев. - М. : МЕДпресс-информ, 2006. - 208 с.

20. Николаев А. И. Фантомный курс терапевтической стоматологии / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.

21. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: [учеб. пособ.] /Николаев А.И., Цепов Л.М. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 924 с.

22. Николаев А.И. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие / А.И. Николаев, Л.М. Цепов. – 8-е изд., доп. и перераб. – М.: МЕДпресинформ, 2008. – 960 с.

23. Николишин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными материалами и технологиями / А.К. Николишин. – Полтава, 2001. – 176 с.
24. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача / А.К. Николишин. – Полтава: Дивосвіт, 2017. – 232 с.
25. Николишин А.К. Современные композиционные пломбировочные материалы / А.К. Николишин. – Полтава, 1996. – 56 с.
26. Педорец А.П. Предсказуемая эндодонтия / А.П. Педорец, А.Г. Пиляев, Н.А. Педорец. – Донецк: Норд-Пресс. – 2006. – 364 с.
27. Петрикас А.Ж. Пульпэктомия / А.Ж. Петрикас. – Тверь, 2000. – 368 с.
28. Практикум з терапевтичної стоматології (фантомний курс): навчальний посібник / [М.Ф. Данилевський, А.П. Грохольський, А.М. Політун та ін.] / За ред. М.Ф. Данилевського. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.
29. Семиотика одонтопатологии [Текст]: учеб.-метод. пос. / Марченко И.Я., Шундрик М.А., Назаренко З.Ю.; под ред. Е.В. Ковалева; ВГУЗУ «УМСА». – Полтава: ООО «АСМИ», 2015. – 201с.
30. Терапевтическая стоматология: учебник в 4 т. Кариез. Пульпит. Периодонтит. Ротовой сепсис / [Н.Ф. Данилевский, А.В. Борисенко, А.М. Политун и др.] / За редакцией А.В. Борисенко. – Т. 2. – К.: Медицина, 2010. – 544 с.
31. Терапевтична стоматологія: підручник у 2 т. / [А.К. Ніколішин, В.М. Ждан, А.В. Борисенко та ін.] / За редакцією А.К. Ніколішина. – Т.1. – Вид. 2. – Полтава: Дивосвіт, 2007. – 392 с.
32. Терапевтична стоматологія: обладнання та інструментарій: навчальний посібник / В.І. Герелюк, Н.В. Нейко, В.В. Материнський, О.П. Кобрин. – Івано-Франківськ, 2002. – 95 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет:

- <http://nashol.com/2011041354397/propedevtika-stomatologicheskikh.html>.
- <http://zabolevanii-skorikova-l-a-volkov-v-a-bajenova-n-p.html>.
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/2393-propedevtika.html>.
- <http://stomatologicheskikh-zabolevaniy-skorikova.html>.
- <http://dental-ss.org.ua/load/knigastomatologia/terapevticheskaja/8.html>.
- <http://www.stomatkniga.ru/index.php?start=48.html>.
- http://stomatbook.blogspot.com/p/blog-page_14.html.
- <http://www.mosdental.ru/Pages/Page28.1.html>.
- <http://ru.bookos.org/g/html.%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%0%>
- <http://www.booksmed.com/stomatologiya/153-terapevticheskaya-stomatologiya-borovskij.html>.
- <http://knigi.tr200.net/f.php.html>.
- http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskaya-stomatologiya-uchebnik.html.



Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

«Затверджено»

на засіданні кафедри стоматології

Зав. кафедри

д.мед.н., професор _____ Лахтін Ю.В.

протокол № 9 від 04.04.2019 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Пропедевтика терапевтичної стоматології
<i>Модуль № 2</i>	Пломбувальні матеріали та ендодонтія
<i>Змістовий модуль № 4</i>	Ендодонтія
<i>Тема заняття 30</i>	Підсумковий контроль модуля 2.
<i>Спеціальність</i>	221 Стоматологія
<i>Рівень вищої освіти</i>	Другий (магістерський)

Суми – 2019

**Перелік теоретичних та практичних питань
з дисципліни «Пропедевтика терапевтичної стоматології»
для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**До модуля 2
«Пломбувальні матеріали та ендодонтія»**

Перелік теоретичних питань до змістового модуля № 3 «Пломбувальні матеріали»

1. Класифікація пломбувальних матеріалів.
2. Матеріали для тимчасових пломб та герметичних пов'язок. Вимоги до них. Склад, властивості, особливості приготування та використання.
3. Тимчасова пломба та герметична пов'язка. Визначення. Методика накладання.
4. Лікувальні прокладки: групи, склад, властивості, показання до застосування, методика накладання.
5. Класифікація стоматологічних цементів.
6. Фосфат-цемент: склад, властивості, показання до застосування, техніка замішування.
7. Ізоляція пульпи: поняття. Види ізоляційних прокладок: лайнерна та базисна. Матеріали для ізоляції пульпи: склад, властивості, показання до застосування, методика накладання.
8. Силіко-фосфатні стоматологічні цементи, їх склад, властивості, показання до застосування, техніка замішування та пломбування.
9. Силікатні стоматологічні цементи, їх склад, властивості, показання до застосування, техніка замішування та пломбування.
10. Склоіномірні цементи, їх склад, властивості, показання до застосування, техніка замішування та пломбування.
11. Поняття контактного пункту при пломбуванні каріозної порожнини, значення його в патології пародонту, методи відновлення, вибір пломбувального матеріалу.
12. Срібна амальгама: склад, позитивні та негативні якості, техніка замішування та пломбування, шліфовка та поліровка пломби.
13. Класифікація композиційних пломбувальних матеріалів. Склад та властивості, показання до застосування.
14. Макронаповнені композиційні пломбувальні матеріали: характеристика, показання, техніка пломбування, особливості шліфовки та поліровки пломби.
15. Мікронаповнені і гібридні композиційні пломбувальні матеріали: порівняльна характеристика, показання, техніка пломбування, особливості шліфовки та поліровки пломби.
16. Фотополімеризатори: призначення, види, фізико-технічні характеристики. Техніка безпеки роботи з ними. Режими світлового впливу.
17. Компомери: склад, властивості, показання до використання.
18. Ормокери: склад, властивості, показання до використання.
19. Текучі пломбувальні матеріали: склад, позитивні властивості та недоліки, показання до використання.
20. Протравлювання (кондиціювання): мета, засоби і методика проведення. Можливі помилки та ускладнення.
21. Адгезія: поняття, види. Покоління адгезивних систем. Принципи взаємодії з тканинами зуба, техніка застосування.
22. Механізм адгезії композиційних пломбувальних матеріалів хімічного затвердіння.
23. Поняття змазаного шару, гібридної зони, колапсу колагенових волокон.
24. Характеристика адгезивних систем 5 та 6 покоління. Особливості застосування.

Перелік практичних завдань до змістового модуля № 3 «Пломбувальні матеріали»

1. Приготувати та накласти пломбувальний матеріал для тимчасової пломби чи герметичної пов'язки.
2. Приготувати та накласти лікувальну пасту та тимчасову пломбу.
3. Приготувати та накласти цинк-фосфатний цемент в якості ізолюючої прокладки в каріозні порожнини різних класів за Блеком, тимчасової пломби.
4. Приготувати та накласти силікатний цемент як постійну пломбу в каріозні порожнини відповідного класу за Блеком на фантомі.
5. Приготувати та накласти силікофосфатний цемент як постійну пломбу в каріозні порожнини відповідного класу за Блеком на фантомі.
6. Провести кондиціонування емалі, приготувати та накласти склоіономерний цемент як постійну пломбу в каріозні порожнини відповідного класу за Блеком на фантомі.
7. Відновити контактний пункт в каріозних порожнинах 2-4 класів за Блеком.
8. Шліфувати та полірувати пломби з різних пломбувальних матеріалів.
9. Приготувати та накласти постійну пломбу зі срібної амальгами в каріозні порожнини відповідного класу за Блеком на фантомі.
10. Провести протравлювання емалі, підготувати та нанести адгезив, замішати та накласти постійну пломбу з композиційного матеріалу хімічного способу твердіння в каріозні порожнини на фантомі.
11. Провести протравлювання, підготувати та нанести адгезив, накласти композиційну пломбу фотополімерного способу твердіння у каріозні порожнини 3, 4, 5 класу за Блеком. Провести направлену полімеризацію, обравши режим світлового впливу.
12. Провести підготовку фісур (мікропрепарування) до енамолопластики чи герметизації склоіономерним цементом чи текучим композиційним матеріалом.

Перелік теоретичних питань до змістового модуля № 4 «Ендодонтія»

1. Ендодонтія, визначення. Топографо-анатомічні ендодонтичні терміни та маніпуляції.
2. Сучасний ендодонтичний інструментарій для очищення, розширення та пломбування кореневих каналів: класифікація, призначення, правила застосування. Стандарти ISO.
3. Анатомо-топографічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів різців верхньої та нижньої щелеп.
4. Анатомо-топографічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів іклів верхньої та нижньої щелеп.
5. Анатомо-топографічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів премолярів верхньої та нижньої щелеп.
6. Анатомо-топографічні особливості будови порожнини зуба та кореневих каналів молярів верхньої та нижньої щелеп.
7. Трепанация коронок різців: показання, особливості, етапи, техніка, інструментарій, помилки та ускладнення.
8. Трепанация коронок ікол: показання, техніка виконання, інструментарій, помилки та ускладнення.
9. Трепанация коронок премолярів: показання, техніка виконання, інструментарій, помилки та ускладнення.
10. Трепанация коронок молярів: техніка виконання, інструментарій, помилки та ускладнення.
11. Методика накладення девіталізуючої пасти: інструментарій, лікарські речовини, помилки та ускладнення. Поняття герметичної пов'язки.
12. Ампутація, екстирпація та видалення розпаду пульпи: інструментарій, особливості проведення. Можливі помилки та ускладнення.

13. Препарування кореневих каналів: механічна обробка кореневих каналів методиками «Step-back», «Crown – down».
14. Препарування кореневих каналів. Інструменти для машинної обробки кореневих каналів: види наконечників, ендодонтичного інструментарію. Пристосування для видалення відламків інструментів з кореневих каналів.
15. Медикаментозна обробка кореневих каналів: інструментарій, лікарські речовини, методики.
16. Хімічне розширення кореневих каналів: медикаментозні засоби, особливості проведення. Можливі ускладнення. Підготовка каналів до пломбування.
17. Матеріали для пломбування кореневих каналів: силери, філери. Вимоги до них, порівняльна характеристика.
18. Нетвердіючі пломбувальні матеріали для кореневих каналів, антимікробні та проти-запальні пасти: показання до застосування, методика та етапи пломбування.
19. Пластичні твердіючі матеріали для пломбування кореневого каналу (силери): групи, склад, позитивні та негативні якості, показання до використання.
20. Тверді матеріали (філери) для пломбування кореневих каналів. Їх різновиди, позитивні та негативні аспекти.
21. Пломбування кореневих каналів технікою центрального штифта: показання, методика, позитивні якості, недоліки.
22. Пломбування кореневих каналів технікою латеральної конденсації гутаперчі: показання, методика, позитивні якості, недоліки.
23. Сучасні технології пломбування кореневих каналів (системи «Термофіл», «Квікфіл» тощо: загальна характеристика.
24. Особливості ендодонтичного втручання при інструментально недоступних кореневих каналах. Муміфікація та імпрегнація: показання, медикаментозні речовини для їх проведення, методики. Можливі ускладнення.
25. Депофорез: показання до проведення, методика, можливі ускладнення.
26. Особливості препарування та пломбування зруйнованих вітальних та девітальних зубів, нетипових каріозних порожнин. Парапальпарні та всерединоканальні штифтові конструкції: їх види, призначення.

Перелік практичних завдань до змістового модуля № 4 «Ендодонтія»

1. Розрізнити за видами, будовою, призначенням ендодонтичний інструментарій.
2. Провести трепанацію коронок різців, ікол, премолярів, молярів верхньої та нижньої щелеп.
3. Накласти девіталізуючу пасту та герметичну пов'язку.
4. Препарувати порожнини зубів різних груп на фантомах чи видалених зубах.
5. Провести розширення устів кореневих каналів.
6. Провести ампутацію, екстирпацію пульпи.
7. Провести видалення путридного розпаду пульпи з кореневого каналу.
8. Провести медикаментозну обробку кореневого каналу (іригація та аплікація) та накласти герметичну пов'язку.
9. Провести інструментальну обробку кореневих каналів «Step-back» технікою.
10. Провести інструментальну обробку кореневих каналів «Crown-down» технікою.
11. Провести хімічне розширення кореневого каналу.
12. Провести препарування кореневого каналу ротаційними ендодонтичними інструментами.
13. Підготувати кореневий канал до пломбування.
14. Приготувати пластичну нетвердіючу пасту та провести тимчасове пломбування кореневого каналу.
15. Обрати за призначенням та приготувати пластичний твердіючий матеріал (силер) для постійного пломбування кореневого каналу.

16. Запломбувати кореневий канал силерами різних груп.
17. Запломбувати кореневий канал за допомогою силера та гутаперчі методом центрального штифта.
18. Запломбувати кореневий канал за допомогою силера та гутаперчі методом холодної латеральної конденсації.
19. Провести обробку інструментально непрохідного кореневого каналу (імпрегнація резорцин-формаліном).
20. Провести сріблення кореневого каналу.
21. Провести депофорез гідроксидом міді-кальцію.
22. Провести препарування атипових каріозних порожнин.
23. Провести підготовку та фіксацію всерединоканальних штифтових конструкцій.
24. Провести підготовку та фіксацію парапульпарних штифтових конструкцій.
25. Відновити пломбувальними матеріалами атипові каріозні порожнини.