

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
<b>Інтегральна компетентність:</b> здатність вирішувати складні завдання і проблеми в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Стоматологія» в процесі навчання і професійної діяльності					
<b>Спеціальні компетентності:</b>					
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 обтурації кореневих каналів. Вимоги до тимчасових пломбувальних матеріалів для кореневих 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 кореневих каналів.
3	Здатність проводити окремі етапи лікування основних одонтологічного захворювань	Техніку пломбування кореневих каналів тимчасовими пломбувальними матеріалами.	Пломбувати кореневі канали ручним і машинним способом	Вміти обґрунтовано вибирати тимчасовий пломбувальний матеріал для обтурації кореневих 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 кореневих каналів.

Знати вимоги до пломбувальних матеріалів для заповнення кореневих каналів.

Знати класифікацію сілерів.

Знати класифікацію філерів.

Знати класифікацію пломбувальних матеріалів для тимчасової обтурації кореневих каналів.

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)

<b>Назви попередніх дисциплін</b>	<b>Отримані навички</b>
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:**

<b>Термін</b>	<b>Визначення</b>
<b><i>Сіллери</i></b>	від англ. «to seal» - запечатувати, герметизувати - твердіючі матеріали, призначені для заповнення просторів між штифтами і стінками кореневого каналу. Пластичні твердіючі матеріали називаються ендogerметиками.
<b><i>Філери</i></b>	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.
<b><i>Тимчасова obturaція кореневого каналу зуба</i></b>	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 кореневих 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 **гідроксиapatиту:**

- **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 кореневих 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 кореневих 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"><li>1. Стінки кореневого каналу за допомогою паперового штифта змащують речовиною, на якому замішували пасту.</li><li>2. В кореневий канал на кінчику К-файла, К-римера або кореневої голки до верхівки вносять невелику кількість пасти.</li><li>3. Внесену пасту конденсують за допомогою ватяної турунди, намотаної на кореневу голку.</li><li>4. Вводять наступну порцію пасти на меншу глибину.</li><li>5. Пасту конденсують.</li><li>6. Продовжують введення і конденсацію наступних порцій пасти до повної obturaції каналу.</li></ol>



	<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 бормащині і бормашина вимикається.</p> <p>4. Каналонаповнювач знову занурюють в пломбувальний матеріал, вводять в канал на 2/3 робочої довжини, включають бормащину 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., Кієльбаса 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. 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://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://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](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181309066-terapevticheskayastomatologiya-uchebnik.html)