

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
Кафедра терапевтичної стоматології

«Затверджено»

на засіданні кафедри терапевтичної стоматології

Протокол № 11 від 12 січня 2016 р.

Зав. кафедрою _____ проф. А.В. Борисенко

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Навчальна дисципліна	Пропедевтика терапевтичної стоматології
Модуль № 1	<i>Пропедевтика терапевтичної стоматології</i>
Змістовий модуль № 4	<i>Інструментальна, медикаментозна обробка та пломбування кореневих каналів постійних зубів</i>
Тема заняття	Пломбувальні матеріали для кореневих каналів. Класифікація. Вимоги до них. Показання до застосування. Техніка приготування
Курс	II
Факультет	Стоматологічний
Кількість годин	1

Укладач: доц. О.О. Шекера

Методист: доц. О.О. Шекера

ПЛОМБУВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ. КЛАСИФІКАЦІЯ. ВИМОГИ ДО НИХ. ПОКАЗАННЯ ДО ЗАСТОСУВАННЯ. ТЕХНІКА ПРИГОТУВАННЯ.

(1 година)

1. Актуальність теми

Пломбування (заповнення, obturaція) кореневих каналів є невід'ємною частиною повноцінного ендодонтичного лікування.

Використовуючи знання, лікар-стоматолог має можливість досягти найвищого результату при пломбуванні кореневих каналів під час лікування пульпиту та періодонтиту. Тому знання властивостей сучасних пломбувальних матеріалів та ретельне вивчення способів пломбування є актуальним у фаховій підготовці лікаря-стоматолога.

2. Навчальні цілі заняття

Рівень теоретичних знань

1. Знати класифікацію матеріалів для пломбування кореневих каналів.
2. Знати вимоги до пломбувальних матеріалів для заповнення кореневих каналів.
3. Знати матеріали для тимчасового заповнення кореневих каналів.
4. Знати пластичні твердіючі матеріали (види, переваги, недоліки, представники).
5. Знати філери (види, переваги, недоліки, представники).
6. Знати препарати для розпломбування кореневих каналів.

Рівень практичних навиків

1. Вміти замішувати матеріали для тимчасового заповнення кореневих каналів.
2. Вміти замішувати пластичні твердіючі матеріали.

Рівень професійних вмінь

1. Вміти зробити правильний вибір матеріалу залежно від клінічної ситуації.

3. Матеріали доаудиторної самостійної роботи

3.1. Базові знання, навик, вміння, необхідні для вивчення теми

1. Знати хімічну природу пломбувальних матеріалів для кореневих каналів.
2. Знати фізичні та механічні властивості пломбувальних матеріалів для кореневих каналів.
3. Знати групи лікарських препаратів, що в якості медикаментозних добавок містяться у пломбувальних матеріалах для кореневих каналів.
4. Знати реакцію тканин зуба і періодонта на пломбувальний матеріал.
5. Вміти зробити правильний вибір матеріалу залежно від клінічної ситуації.

6. Вміти замішувати матеріали для тимчасового заповнення корневих каналів.
7. Вміти замішувати пластичні твердіючі матеріали.

3.2. Зміст теми заняття

Пломбування (заповнення, obturaція) кореневого каналу може бути тимчасовим і постійним.

Тимчасове пломбування – це проміжний етап ендодонтичного лікування, що представляє собою заповнення кореневого каналу медикаментозними пастами.

Постійне пломбування – заключний етап ендодонтичного лікування – герметична obturaція кореневого каналу постійними пломбувальними матеріалами для пломбування корневих каналів.

ТИМЧАСОВА КОРЕНЕВА ОБТУРАЦІЯ

Тимчасове пломбування (obturaція) кореневого каналу є проміжним етапом ендодонтичного лікування, який має на меті:

- активне безперервне та тривале виділення лікувальних препаратів;
- ліквідація чи блокування мікроорганізмів та їх ендотоксинів у системах макро- та 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;
- апексифікацію – утворення в ділянці несформованої верхівки постійного зуба бар'єру з щільної цементаподібної тканини.

Для тимчасового пломбування корневих каналів застосовують наступні групи нетвердіючих паст:

- пасти на основі кальцію гідроксиду;
- пасти на основі метронідазолу;
- пасти на основі антисептиків тривалої дії;
- комбіновані пасти:
 - на основі антибіотиків і кортикостероїдів;
 - пасти на основі комбінації кальцію гідроксиду та йодоформу.

Пасти на основі кальцію гідроксиду

Ці препарати є 50-55% водними суспензіями кальцію гідроксиду.

Механізм дії матеріалів на основі кальцію гідроксиду див. у *Схемі 24.1.*

Показання до застосування матеріалів на основі кальцію гідроксиду:

1. Пряме і непряме покриття пульпи.
2. Покриття кукси пульпи після вітальної ампутації.

3. Пульпіт та періодонтит на стадії несформованого кореня.
4. Внутрішня резорбція кореня.
5. Травми зубів, зокрема поперечний перелом кореня.
6. Хронічний періодонтит з навністю періапікального ураження значних розмірів.
7. Вологий кореневий канал (в цьому випадку проводиться короткочасна obturaція каналу – на декілька діб).
8. Лізис верхівки кореня зуба.
9. Перфорація дна порожнини і стінки кореня зуба.

Паста на основі метронідазолу

- Метронідазол ефективно пригнічує анаеробну мікрофлору корневих каналів, зупиняє катаболічне руйнування тканин, опосередковано блокуючи запальні явища на біохімічному рівні.
- Призначені для тимчасового заповнення сильно інфікованих корневих каналів зубів, особливо при переважанні в них анаеробної мікрофлори (при гангренозному пульпіті, гострому і загостреному хронічному періодонтиті).
- *Представник:* паста «Гріназол» («Grinazole») «Septodont» (містить 10% метронідазолу).

**Механізм дії матеріалів на основі кальцію гідроксиду
для тимчасової obturaції корневих каналів постійних зубів.**



Паста на основі антисептиків тривалої дії

- Містять сильнодіючі антисептики: тимол, крезол, йодоформ, камфору, ментол тощо.
- Призначені для тимчасового пломбування каналів у дорослих при лікуванні пульпітів і періодонтитів, при ендодонтичному лікуванні молочних зубів, у тому числі з коренями, що розсмоктується (у даному випадку паста виконує роль постійного пломбувального матеріалу).
- *Представник:* «Темпофор» («Tempophore») «Septodont» складається з суміші антисептиків тимолу, крезоту, йодоформу і камфори з додаванням ментолу.

Паста на основі антибіотиків і кортикостероїдів

- Містять 2-3 антибіотики з широким спектром антибактеріальної і протигрибкової дії, кортикостероїд, рентгеноконтрастний наповнювач.
- Призначені для пригнічення гострого запального процесу.
- Справляють сильну, але нетривалу дію, їх залишають у каналі на термін від 1 до 7 діб.
- *Представник:* «Septomixine forte» («Septodont»).

Паста на основі комбінації кальцію гідроксиду та йодоформу

- Призначені для тимчасового заповнення каналів при лікуванні хронічного періодонтиту, кістогранульом і радикулярних кіст, а також для пломбування кореневих каналів тимчасових зубів. Кальцію гідроксид забезпечує остеотропний ефект, а йодоформ – тривалу антисептичну дію.
- *Представники:* Vitapex (Neo Dental Chemical Prod.), Metapex (Meta Biomed), Апексдент (ВладМиВа).

Окремої уваги заслуговують препарати на основі кальцію оксиду та препарати на основі гідроксиапатиту.

Препарати на основі кальцію оксиду діють подібно до препаратів кальцію гідроксиду. Механізм їх дії полягає у двох хімічних реакціях, що відбуваються при потраплянні матеріалу у кореневий канал і забезпечують дегідратацію системи каналів і некротизованої тканини та формування захисної оболонки з карбонату кальцію довкола живих клітин.

Представники: Біокалекс (Spad), Фосфадент-біо (ВладМиВа), Біопульп (Chema-Electromet), ProRoot МТА (Mineral Trioxide Aggregate, Dentsply).

Покази використання:

- для прямого покриття пульпи;
- як апікальний бар'єр у зубах із несформованою верхівкою або її патологічною резорбцією;
- для закриття перфорацій стінок кореня й у ділянці біфуркації;
- для ретроградного пломбування каналу в ендодонтичній хірургії.

Препарати на основі гідроксиапатиту є альтернативою кальцію гідроксиду й оксиду. Синтетичний гідроксиапатит має низку властивостей, що забезпечують його ефективність при лікуванні періапікальних вогнищ ураження кісткової тканини і зубів із незавершеним формуванням кореня.

Представники: Кергап, НПП «Кергап», Остім-100, Гідроксиапол, «Полістом».

МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ПОСТІЙНОГО ПЛОМБУВАННЯ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ

Постійне пломбування (обтурація) кореневого каналу є одним з найважливіших етапів ендодонтичного лікування. Основна мета цієї маніпуляції – забезпечити герметичне заповнення кореневого каналу, закриття апікального отвору і поверхні дентину стінок кореневого каналу.

Матеріали, що застосовують для постійного пломбування кореневих каналів, повинні задовольняти ряду вимог:

- легко уводитися в кореневий канал;
- повільно тверднути (від 1 до 12 год.);
- добре прилягати до стінок каналу, забезпечувати герметичність на межі коренева пломба/тканина зуба;
- після тверднення утворювати щільну, однорідну масу, що не має пор;
- не розсмоктуватися в кореновому каналі і розсмоктуватися у разі виведення за верхівку;
- за потреби легко виводитися з каналу;
- бути рентгеноконтрастними;
- мати антисептичну і протизапальну дію, сприяти регенерації патологічно змінених періапікальних тканин;
- не подразнювати тканини періодонта;
- бути нешкідливими для організму - не мати токсичної, сенсibiliзуючої, мутагенної і канцерогенної дії;
- не змінювати колір зуба;
- не порушувати адгезії, крайового прилягання і тверднення постійних пломбувальних матеріалів.

Матеріали для постійного пломбування кореневих каналів підрозділяють на два види:

1. *Філери* (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. Як філери застосовують первиннотверді матеріали – штифти.

2. *Силери* (ендогерметики) (від англ. to seal – запечатувати, герметизувати) – твердіючі матеріали, призначені для заповнення просторів між штифтами і стінками кореневого каналу. Силери забезпечують герметичність кореневої пломби. Силери застосовують у комбінації із твердіючими матеріалами.

Деякі твердіючі пасти можна використовувати як в якості силера (із штифтами), так і як для самостійного пломбування кореневого каналу однією пастою без штифтів.

За фізико-механічними властивостями пломбувальні матеріали можна розділити на наступні групи:

- *пластичні нетвердіючі;*
- *пластичні твердіючі;*
- *тверді (штифти).*

Пластичні твердіючі матеріали

для постійного пломбування корневих каналів (силери)

Вимоги до пластичних матеріалів для постійного пломбування корневих каналів:

1. Адгезія до стінок каналу.
2. Легкість уведення в канал.
3. Забезпечення достатньої герметизації основного каналу та його відгалужень.
4. Просторова стабільність.
5. Рентгеноконтрастність.
6. Відсутність усадки після тверднення.
7. Досить малий розмір часток наповнювача.
8. Відсутність забарвлення тканин зуба.
9. Бактеріостатичність або нездатність бути поживним середовищем для бактерій.
10. Повільне тверднення.
11. Нерозчинність у тканинних рідинах.
12. Толерантність до тканин, відсутність подразнюючих властивостей.
13. Властивість бути розчинними в певних розчинниках для виведення з каналу.
14. Нездатність провокувати імунну відповідь.
15. Відсутність мутагенних властивостей.

Класифікація пластичних твердіючих матеріалів для постійного пломбування корневих каналів:

1. Цинк-фосфатні цементи.
2. Препарати на основі оксиду цинку і евгенолу (цинк-евгенольні цементи).
3. Матеріали на основі епоксидних смол.
4. Полімерні матеріали, що містять кальцію гідроксид.
5. Склоіономерні цементи.
6. Препарати на основі резорцин-формалінової смоли.
7. Матеріали на основі кальцію фосфату.

Цинк-фосфатні цементи

Позитивні властивості:

- легкість уведення в канал;
- низька розчинність у тканинній рідині;
- гарне прилягання до стінок каналу;
- рентгеноконтрастність;
- антимікробна активність у перші 2 доби.

Недоліки:

- швидке тверднення (4-6 хв.) призводить до неможливості допломбовувати канал у разі потреби;
- висока вірогідність подразнювальної дії на періапикальні тканини за рахунок підвищеного вмісту в цементній масі вільної фосфорної кислоти (для пломбування корневих каналів фосфат-цемент заміщують більш рідкої консистенції);
- матеріал повільно розсмоктується при випадковому виведенні за верхівку кореня;
- неможливість розпломбування каналу у разі потреби.

Представники: фосфат-цемент, уніфас, Adhesor тощо.

Цинкоксидевгенольні цементи/паста

При змішуванні оксиду цинку з евгенолом відбувається хімічна реакція утворення нерозчинної солі – евгеноляту цинку. Паста твердне в каналі протягом 12-24 год. Додавання до цинкоксидевгенольної паста різних речовин дозволяє корегувати властивості і терапевтичний ефект ендогерметика. Найчастіше, як добавки, використовують антисептики короткочасної і тривалої дії, кортикостероїди, рентгеноконтрастні речовини.

Цементи можна застосовувати для пломбування каналів як у поєднанні з гутаперчевими штифтами, так і самотійно.

Представники: цинкоксидевгенолова паста, Ендобтур, еодент, Endomethasone, Endomethasone ivory, Endomethasone N, естезон, тублісил.

Полімерні матеріали на основі епоксидних смол

Матеріали цієї групи виготовлені на основі епоксидноамінних полімерів або сополімерів акрилових і епоксидних смол із додаванням рентгеноконтрастних наповнювачів. Вони є системами типу «порошок/паста» або «паста/паста», тверднуть після змішування компонентів, тверднення відбувається при температурі тіла протягом 8-36 год. Слід також мати на увазі, що кисень (наприклад, перекис водню в каналі) інгібує реакцію полімеризації і порушує процес тверднення цих препаратів.

Матеріали цієї групи є ендогерметиками (силерами) і їх потрібно застосовувати лише у поєднанні з твердими матеріалами – гутаперчевими штифтами, термафілом тощо.

Представники: інтрадонт, АН-26, АН-plus, EndoREZ, топсил.

Полімерні матеріали, що містять кальцію гідроксид

Випускають у вигляді системи «паста/паста», що можуть містити нестероїдні протизапальні засоби і рентгеноконтрастний наповнювач.

Час тверднення в кореновому каналі 16-24 год. залежно від вологості.

Матеріали даної групи також слід застосовувати лише у поєднанні з твердіючими матеріалами – гутаперчевими штифтами, термафілом тощо.

Особливості:

- здатність стимулювати процеси регенерації тканин періодонта за рахунок лікувальної дії кальцію гідроксиду;
- відносно велика розчинність і, отже, значна вірогідність розсмоктування матеріалу в кореновому каналі;
- наявність у складі матеріалу нестероїдних протизапальних засобів знижує ризик виникнення болю після пломбування;
- відсутність у складі цих ендогерметиків епоксидних смол дозволяє відносно легко розпломбувати канал у разі потреби повторного лікування.

Представники: біокалекс, селапекс, апексит, вітапекс, Acroseal, CRCS (Calcibiotic Root Canal Sealer), Фосфадент, Sankin Apatite Root Sealer.

Склоіономерні цементи (СІЦ)

Склоіономерні цементи для пломбування корневих каналів від «традиційних» склоіономерів відрізняються:

- тривалітм часом тверднення (1,5-3 год.);
- вищою рентгеноконтрастністю;
- підвищеною біологічною сумісністю і стабільністю.

Позитивні властивості:

- мають хімічну адгезію до дентину, що дозволяє здійснювати щільну, надійну і тривалу obturation кореневого каналу;
- гарні маніпуляційні характеристики;
- висока міцність, їх застосування особливо виправдане у ситуаціях, коли необхідно зміцнити стоншені, ослаблені стінки кореневого каналу для зменшення небезпеки перелому кореня;
- мінімальна адсорбція вологи;
- висока біосумісність;
- відсутність усадки.

Недоліки:

- за 24 години антибактеріальний ефект повністю зникає;
- утруднене розпломбування каналу у разі потреби, тому їх обов'язково застосовують хоч би з одним гутаперчевим штифтом.

Представники: setac-Endo, Endion, стіодент, Endo-Jen.

Препарати на основі резорцин-формалінової смоли

В основі препаратів цієї групи лежить резорцин-формалінова паста. Використовують офіціальні препарати або їх готують ex tempore.

Механізм приготування: на скло до 2-3 крапель 40% водного розчину формальдегіду додають кристалічний резорцин до насичення, а потім як каталізатор 2-3 краплі натрію гідроксиду. Отриману рідину змішують за допомогою металевого шпателя з оксидом цинку і вісмутом до консистенції пасти.

Позитивні властивості:

- сильна антисептична дія;
- знезараження вмісту дентинних трубочок і дельтоподібних розгалужень каналу;
- хороші маніпуляційні властивості;
- рентгеноконтрастність;
- біологічна нейтральність після тверднення.

Негативні властивості:

- висока токсичність компонентів;
- подразнювальна дія на тканини періодонта;
- забарвлення коронки зуба в рожевий колір.

З метою покращання властивостей цих препаратів фірми-виробники додають до їх складу гліцерин, сульфат барію, гормональні препарати.

Представники: резодент форфенан, форемент, неотриоцинк, паста Riebler, Spad, Endoform, Resoplast.

Первиннотверді матеріали для постійного пломбування корневих каналів (філери, штифти)

А. Гутаперчу, як твердий наповнювач кореневого каналу, застосовують найчастіше і вже близько 100 років. Існує в аморфній розтопленій формі та двох кристалічних (альфа та бета).

Матеріал має властивість розширятися під дією тепла і стискатися при охолодженні, тому при пломбуванні каналу необхідно створити у ньому надлишок об'єму гутаперчі шляхом тиску (конденсації).

Склад маси для виготовлення гутаперчевих штифтів:

- гутаперча – 18,9-21,8% – забезпечує стабільність форми, об'єм і пружність штифта;
- оксид цинку – 59,1-75,3% – виконує функцію наповнювача;
- віск і/або смола – 1,0-4,1% – забезпечує податливість і властивість гарної конденсації;
- солі металів для рентгеноконтрастності – 1,5-17,3%;
- біологічні фарбники і речовини, що перешкоджають окисленню.

Слід зазначити складність точного дотримання розміру штифта, особливо при машинному виготовленні: його діаметр може відрізнятись від вказаного на 1-2 розміри. Для калібрування штифтів лікар повинен використовувати спеціальні калібрувальні лінійки.

Позитивні властивості гутаперчі:

- біоінертна;
- нетоксична;

- не подразнює періапикальні тканини;
- легко уводиться та видаляється з каналу;
- нерозчинна у тканинній рідині;
- рентгеноконтрастна;
- не змінює колір зуба.

Недоліки гутаперчі:

- недостатня жорсткість;
- недостатня адгезія до стінок кореневого каналу;
- необхідність застосування допоміжного матеріалу-заповнювача (силера);
- легко зміщується під тиском;
- не заповнює нерівності між дентином стінок каналу і гутаперчевим штифтом;
- розчиняється в евгенолі тощо.

В. Срібні штифти як наповнювач корневих каналів використовуються близько 50 років.

Їх недоліки:

- корозія в рідких середовищах з утворенням токсичних для клітин і тканин оксидів срібла;
- зміна кольору зуба після obturaції;
- неможливість адаптації до форми каналу у зв'язку з твердістю;
- жорсткий закруглений кінчик, який не повторює анатомію верхівки кореня;
- круглий перетин, що майже ніколи не зустрічається в корневих каналах.

Застосовують у невеликих каналах з круглим перетином. Мають переваги перед гутаперчею у вузьких каналах, які не має можливості розширити більше 25 розміру.

С. Титанові штифти як пломбувальний матеріал для корневих каналів запропоновані близько 20 років тому. Не піддаються корозії, проте мають усі інші недоліки срібних штифтів.

ПРЕПАРАТИ ДЛЯ РОЗПЛОМБУВАННЯ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ

У разі потреби повторного лікування корневих каналів зубів з метою розм'якшення пломбувальних матеріалів, що знаходяться в каналі, випускають три групи препаратів-розчинників:

- препарати для розм'якшення фенопластової (резорцин-формалінової) смоли;
- препарати для розм'якшення евгенатів;
- препарати для розм'якшення гутаперчі (*хлороформ, галотан і евкаліптол*).

3.3. Список рекомендованої літератури

Основна

1. 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.
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. Боровский Е.В., Иванов В.С., Банченко Г.В. и др. Терапевтическая стоматология. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 840 с.
4. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 928 с.
5. Николаев А.И., Цепов Л.М. Фантомный курс терапевтической стоматологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 432 с.

Додаткова

1. Беер Р., Бауман М.А., Кіельбаса А.М. Ілюстрований довідник з ендодонтії / За редакцією А.В. Борисенко. – Москва: МЕДпресс-информ, 2008. – 240 с.
2. Боровский Е.В. Клиническая эндодонтия. – М.: АО Стоматология, 1999. – 176 с.
3. Гайворонский И.В., Петрова Т.Б. Анатомия зубов человека: Учебное пособие. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005. – 56 с.
4. Горбунова И.Л. Клиническая анатомия зубов человека – М.: Медицинская книга, 2006. – 136 с.: ил.
5. Горячев Н.А. Консервативная эндодонтия: Практ. руководство. – Казань: Медицина, 2002. – 140 с.
6. Гутман Дж.Л., Думша Т.С., Ловдэл П.Э. Решение проблем в эндодонтии: профилактика, диагностика и лечение. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 594 с.
7. Дмитриенко С.В., Краюшкин А.И., Сапин М.Р. Анатомия зубов человека. – М.: Медицинская книга, 2000. – 390 с.
8. Дубова М.А., Шпак Т.А., Корнетова И.В. Современные технологии в эндодонтии: Учеб. Пособие. – СПб., 2005. – 96 с.
9. Колесников Л.Л., Чукбар А.В. Анатомия зубов. Учеб. пособ. 2-е изд. исправленное и дополненное. – М.: Медицина XXI; Практическая медицина, 2007. – 48 с.: ил.
10. Коэн С., Бернс Р. Эндодонтия. – СПб.: Мир и Семья-95, 2000. – 696 с.
11. Краммер И., Шленгер Х. Путеводитель по эндодонтии. Пользователю эндодонтических инструментов. – М., 1999. – 98 с.
12. Ламли Ф., Адамс Н., Томсон Ф. Практическая клиническая эндодонтия. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 128 с.
13. Мороз Б.Т., Салова А.В., Перькова Н.И. и др. Основы современной эндодонтии. – СПб., 1999. – 70 с.

14. *Николишин А.К.* Современная эндодонтия практического врача. – Полтава: 2007. – 236 с.
15. *Хоменко Л.А., Биденко Н.В.* Практическая эндодонтия. Инструменты, материалы и методы. – К., Книга плюс, 2002. – 208 с.
16. *Хельвиг Е., Климек Й., Аттин Т.* Терапевтическая стоматология. – Львов: Галдент, 1999. – 410 с.
17. John I. Ingle. Endodontics. – Fifth Edition London, 2002. – 1004 p.
18. Walton, Richard E., Mahmoud Torabinejad. Principles and practice of endodontics. – W.B. Saunders Company, 3rd ed. – 2002. – 600 p.
19. Weine F.S. Endodontic therapy. – St Louis: Mosby, 1996. – 460 p.
20. William T. Johnson. Color Atlas of Endodontics. – Saunders; 1 edition. – 2002. – 256 p.

3.4. Орієнтовна карта для самостійної роботи студентів з літературою по темі заняття «Пломбувальні матеріали для корневих каналів. Класифікація. Вимоги до них. Показання до застосування. Техніка приготування»

Навчальне завдання	Вказівки	Примітки
Вивчити:		
1. Назвіть пломбувальні матеріали для пломбування корневих каналів. Їх класифікація.	Назвати класифікацію матеріалів для пломбування корневих каналів.	
2. Назвіть вимоги до матеріалів для пломбування корневих каналів.	Перелічити вимоги до матеріалів для пломбування корневих каналів.	
3. Назвіть вимоги до матеріалів для тимчасового заповнення корневих каналів.	Охарактеризувати вимоги до матеріалів для тимчасового заповнення корневих каналів.	
4. Назвіть матеріали для тимчасового заповнення корневих каналів.	Перелічіть матеріали для тимчасового заповнення корневих каналів.	
5. Опишіть пластичні твердіючі матеріали для пломбування корневих каналів. Види, переваги, недоліки, представники.	Назвати види пластичних твердіючих матеріалів для пломбування корневих каналів та їх представників. Описати їх переваги та недоліки.	
6. Назвіть філери (види, переваги, недоліки, представники).	Назвати види філерів та їх представників. Описати їх переваги та недоліки.	
7. Назвіть препарати для розпломбування корневих каналів.	Запропонувати препарати для розпломбування корневих каналів.	

3.5. Матеріали для самоконтроля студентів на доаудиторному етапі

3.5.А. Теоретичні питання для самоконтроля:

1. Класифікація матеріалів для пломбування корневих каналів.
2. Вимоги до матеріалів для пломбування корневих каналів.
3. Матеріали для тимчасового заповнення корневих каналів.
4. Пластичні твердіючі (види, переваги, недоліки, представники) матеріали для obturaції корневих каналів.
5. Філери (види, переваги, недоліки, представники).
6. Препарати для розпломбування корневих каналів.

3.5.Б. Тестові завдання до самоконтроля репродуктивного рівня теоретичних знань

№1. На які групи за фізико-хімічними властивостями поділяють пломбувальні матеріали для корневих каналів:

- А. Кальційвмісні нетвердіючі та твердіючі пасти.
- В. Цементи, склоіономери.
- С. 1) пластичні нетвердіючі; 2) пластичні твердіючі; 3) тверді (штифти)
- Д. Пасти з антисептиками, пасти з кальцієм, пасти з цинку оксидом.
- Е. Пасти на основі епоксидних смол, резорцин-формаліну, цинк-оксид-евгенолу?

Відповідь: С.

№2. Що таке силери:

- А. пластичні пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- В. пластичні пломбувальні матеріали, якими заповнюють простір між штифтами (гутаперчевими тощо) і стінками кореневого каналу;
- С. пластичні нетвердіючі пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- Д. пластичні твердіючі пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- Е. пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу?

Відповідь: В.

№3. Що таке філери:

- А. пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- В. пластичні пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- С. пластичні нетвердіючі пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- Д. пластичні твердіючі пломбувальні матеріали для заповнення кореневого каналу;
- Е. тверді пломбувальні матеріали, якими заповнюють основний об'єм кореневого каналу?

Відповідь: Е.

№4. Пломбувальний матеріал для корневих каналів зубів повинен:

- А. мати певну цитотоксичність до клітин запалення;
- В. бути розчинним у тканинній рідині;
- С. герметично obturувати кореневий канал зуба;

- D. не впливати на регенерацію тканин періодонта;
- E. подразнювати патологічно змінені тканини періодонта.

Відповідь: С.

№5. Пломбувальний матеріал для корневих каналів зубів повинен:

- A. легко розсмоктуватися;
- B. пригнічувати регенерацію тканин періодонта;
- C. заповнювати корневий канал на 2/3 його довжини;
- D. не забарвлювати тверді тканини зуба;
- E. напівгерметично obturувати корневий канал зуба.

Відповідь: D.

№6. Пломбувальний матеріал для корневих каналів зубів повинен:

- A. не прилипати до стінок кореневого каналу;
- B. не змінюватися в об'ємі під час тверднення;
- C. не збільшуватися в об'ємі під час тверднення;
- D. не твердіти у кореновому каналі;
- E. напівгерметично obturувати корневий канал зуба.

Відповідь: B.

3.5.B. Задачі для самоконтроля

A. Оберіть з нижчеперелічених матеріалів препарати для тимчасового заповнення корневих каналів, що містять у своєму складі йодоформ:

- A. Creidodent («Alpha- Beta Medical Supply Inc.»)
- B. Abscess Paste («Dentstal»)
- C. Йодекс («Омега»)
- D. Calcicur (VOCO)
- E. Йодент («ВладМиВа»)
- F. UltraCal XS («Ultradent»)
- G. Йодент («Веселка Р»)
- H. HY-CAL («Pierre Rolland»)
- I. Vitapex («J. Morita»)
- J. Metapex («Meta Biomed Co., Ltd»)

Відповідь: B, C, E, G, I, J.

B. Оберіть з нижчеперелічених матеріалів препарати для тимчасового заповнення корневих каналів, що містять кальцію гідроксид:

- A. Endocal («Septodont»)
- B. Vitapex («J. Morita»)
- C. HY-CAL («Pierre Rolland»)
- D. Metapex («Meta Biomed Co., Ltd»)
- E. UltraCal XS («Ultradent»)
- F. Creidodent («Alpha- Beta Medical Supply Inc.»)
- G. Calcicur (VOCO)
- H. Tempophore («Septodont»)
- I. Iodoform Paste («Produits Dentaires S.A.»)
- J. Calasept (Nordiska Dental)

Відповідь: A, B, C, D, E, G, J.

С. Які діючі речовини у нижчеперелічених препаратах для тимчасового заповнення корневих каналів? Заповніть таблицю.

Препарат	Фірма- виробник	Діючі речовини
Septomixine Forte	«Septodont»	
Grinazole	«Septodont»	
Tempophore	«Septodont»	
Iodoform Paste	«Produits Dentaires S.A.»	
Creidodent	«Alpha- Beta Medical Supply Inc.»	
Abscess Paste	«Dentstal»	
Йодекс	«Омега»	
Йодент	«ВладМиВа»	
Йодент	«Веселка Р»	
Endocal	«Septodont»	
HY-CAL	«Pierre Rolland»	
UltraCal XS	«Ultradent»	
Calcicur	VOCO	
Calasept	Nordiska Dental	
Vitapex	«J. Morita»	
Metapex	«Meta Biomed Co., Ltd»	

4. Матеріали для аудиторної самостійної роботи

4.1. Перелік навчальних практичних завдань

1. Вміти зробити правильний вибір матеріалу залежно від клінічної ситуації.
2. Оволодіти технікою замішування матеріалів для тимчасового заповнення корневих каналів.
3. Оволодіти технікою замішування пластичних твердіючих матеріалів.

4.2. Професійні алгоритми для оволодіння практичними навиками та професійними вміннями

Навчальне завдання	Послідовність виконання дій при оволодінні навичками	Попередження щодо самоконтроля
Проведіть тимчасове заповнення кореневого каналу препаратом ProRoot.	Замішування матеріалу: 1 пакетик з матеріалом ProRoot та 1 ампула мікродози з рідиною ProRoot.	Матеріал повинен мати кремоподібну консистенцію. Якщо ні, тоді додають 1-2 краплі запасної рідини або дистильованої води.
	Зондом вносять матеріал у зону дефекту. Ущільнюють матеріал ПроРут Ем-Ті-Ей у порожнині, користуючись	Можна конденсувати матеріал, користуючись великою ультразвуковою насадкою без зрошення водою, на середній потужності.

	<p>маленьким штопфером і ватяним тампоном або паперовими штифтами. Покладіть зволожений ватяний тампон до порожнини й запломбуйте канал тимчасовим пломбувальним матеріалом як мінімум на 4 години.</p>	<p>Переконайтеся, що ви правильно помістили ПроРут Ем-Ті-Ей, користуючись рентгенограмою. Якщо адекватний бар'єр не був створений, вимийте матеріал ПроРут Ем-Ті-Ей водою із зони дефекту та повторіть процедуру.</p>
	<p>За 4 години, або під час наступного відвідування, використовуючи кофердам, огляньте матеріал ПроРут Ем-Ті-Ей.</p>	<p>Матеріал має бути твердим. Якщо це не так, вимийте його та повторіть нанесення</p>
<p>Замішайте ex tempore резорцин-формалінову пасту.</p>	<p>Спочатку готують резорцин-формалінову рідину з каталізатором: на склі до 2-3 крапель формаліну (40% водний розчин формальдегіду) додають кристалічний резорцин до насичення, а потім як каталізатор – 2-3 краплі натрію гідроксиду. Отриману рідину змішують за допомогою металевого шпателя з оксидом цинку і вісмутом до консистенції пасти.</p>	<p>Тверднення пасти відбувається протягом кількох годин за рахунок полімеризації резорцин-формалінової суміші з утворенням пластмаси фенол-формальдегіду.</p>
<p>Проведіть розпломбування кореневих каналів в одне відвідування.</p>	<p>З порожнини зуба видаляється ендogerметик. Зуб ізолюють від слини і висушують. У порожнину зуба вводять у великій кількості відповідний препарат-розчинник (не повинен витікати). Потім за допомогою зонда знаходять устя кореневих каналів і проводять їх поетапне очищення файлами, періодично додаючи розчинник. Після обробки канали промивають дистильованою водою і висушують.</p>	
<p>Проведіть розпломбування кореневих каналів у</p>	<p>У перше відвідування з порожнини зуба видаляють ендogerметик, зуб ізолюють від слини і висушують. Потім у порожнину зуба поміщають ватяний тампон, просякнутий розчинником, і накладають герметичну</p>	

кілька відвідувань.	пов'язку. Через 1-5 діб пов'язку видаляють і проводять поетапне очищення каналів файлами. Після інструментальної обробки канал промивають дистильованою водою і висушують паперовими штифтами.
----------------------------	--

4.3. Методичне забезпечення самостійної роботи студентів на основному етапі практичного заняття

- Алгоритми для формування професійних вмінь.
- Муляжі, обладнання.
- Тестові нетипові ситуаційні задачі.

5. Матеріали для післяаудиторної самостійної роботи

Завдання для індивідуальної та групової пошукової дослідницької роботи студента за темою заняття:

1. Вибір сучасних матеріалів для тимчасової або постійної obturaції кореневих каналів зубів в умовах ускладненої клінічної ситуації.

Новітні джерела інформації

1. Беєр Р., Бауман М.А., Кіельбаса А.М. Ілюстрований довідник з ендодонтії / За редакцією А.В. Борисенко. – Москва: МЕДпресс-информ, 2008. – 240 с.
2. Горячев Н.А. Консервативная эндодонтия: Практ. руководство. – Казань: Медицина, 2002. – 140 с.
3. Дубова М.А., Шпак Т.А., Корнетова И.В. Современные технологии в эндодонтии: Учеб. Пособие. – СПб., 2005. – 96 с.
4. Коэн С., Бернс Р. Эндодонтия. – СПб.: Мир и Семья-95, 2000. – 696 с.
5. Краммер И., Шлеппер Х. Путеводитель по эндодонтии. Пользователю эндодонтических инструментов. – М., 1999. – 98 с.
6. Ламли Ф., Адамс Н., Томсон Ф. Практическая клиническая эндодонтия. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 128 с.
7. Мороз Б.Т., Салова А.В., Перькова Н.И. и др. Основы современной эндодонтии. – СПб., 1999. – 70 с.
8. Николишин А.К. Современная эндодонтия практического врача. – Полтава: 2007. – 236 с.
9. Хоменко Л.А., Биденко Н.В. Практическая эндодонтия. Инструменты, материалы и методы. – К., Книга плюс, 2002. – 208 с.
10. John I. Ingle. Endodontics. – Fifth Edition London, 2002. – 1004 p.