

**Міністерство охорони здоров'я України  
Національний медичний університет імені О.О.Богомольця**

**ПОЛОЗОК ДМИТРО МИКОЛАЙОВИЧ**

УДК: 616.314.163-74:615.46:678.7:[57.013.+579

**ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЕНДОДОНТИЧНОГО ПЛОМБУВАЛЬНОГО  
МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ  
ХРОНІЧНИХ ПЕРІОДОНТИТІВ**

14.01.22 - стоматологія

**Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук**

**Київ – 2007**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі терапевтичної стоматології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця.

**Науковий керівник:**

доктор медичних наук, професор **Борисенко Анатолій Васильович**,  
Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, кафедра  
терапевтичної стоматології, завідувач

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор **Хоменко Лариса Олександрівна**, Національний  
медичний університет імені О.О.Богомольця, кафедра дитячої терапевтичної стоматології  
і профілактики стоматологічних захворювань, завідувач

доктор медичних наук, професор **Ковальов Євген Вікторович**, ВДНЗУ “Українська  
медична стоматологічна академія” МОЗ України (м. Полтава), кафедра пропедевтики  
терапевтичної стоматології, завідувач

**Провідна установа:**

Національний медичний університет імені Данила Галицького (м. Львів).

Захист відбудеться “\_\_\_”\_\_\_\_\_ 2007 р. о \_\_\_\_\_ годині на засіданні  
спеціалізованої вченої ради Д 26.003.05 при Національному медичному університеті імені  
О.О.Богомольця за адресою: 03057, м. Київ-57, вул..Зоологічна,1, стоматологічний корпус.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного медичного університету  
імені О.О.Богомольця за адресою: 03057, м. Київ-57, вул..Зоологічна,1, стоматологічний  
корпус.

Автореферат розісланий “\_\_\_”\_\_\_\_\_ 2007 р.

**Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради**

**О.І. Остапко**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Розповсюдженість ускладнень карієсу (пульпіту, періодонтиту) у населення України і держав СНД залишається на високому рівні (В.Г. Головінов і співавт., 2000; Л.М. Яловий, 2002; Л.О. Хоменко і співавт., 2004). У зв'язку з цим, ендодонтичне лікування зубів займає значне місце серед усіх терапевтичних стоматологічних утручань при лікуванні зубів (Е.В. Боровский, 2000; В.Г. Помойницький і співавт., 2001; А.К. Ніколішин, 2003). У сучасній ендодонтії наукові дослідження розділяються на декілька напрямків: удосконалення методів медикаментозної та інструментальної обробки кореневих каналів, створення нових медикаментозних засобів для лікування та пломбування кореневих каналів зубів, вивчення можливого впливу таких матеріалів на макро- та мікроорганізми, а також клітини і тканини періодонта. Проблема удосконалення ендодонтичного інструментарію, методів медикаментозного лікування та пломбування кореневих каналів на сьогодні залишається актуальною. Особливо актуальною є проблема прискорення регенерації кісткової тканини у періапікальних ділянках. (Ф.М.Макеєва і співавт., 2001; Л.М. Яловий, 2002).

Аналіз сучасної вітчизняної та зарубіжної літератури показує, що й досі не існує пломбувального матеріалу для кореневих каналів зубів, який би міг задовольнити усі вимоги лікарів-стоматологів. Незмінними залишились погляди про те, що кінцевим результатом ендодонтичного лікування повинна бути герметична obturaція кореневого каналу. Це значною мірою залежить від фізико-механічних властивостей пломбувального матеріалу для кореневих каналів. Від біологічних властивостей силера залежать віддалені результати лікування хронічних періодонтитів та стимуляція регенерації кістки у періапікальній ділянці ( В.В. Зуєв, 1999; В.Р.Gomes, 2002; R.J. De Moor, 2002; F.K. Sobancaga, 2003). Ці дані стали підставою для теми даного дослідження, спрямованого на створення нових пломбувальних матеріалів для кореневих каналів зубів із наданими певними властивостями.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота “Обґрунтування вибору ендодонтичного пломбувального матеріалу для підвищення ефективності лікування хронічних періодонтитів” виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт Національного медичного університету імені О.О.Богомольця і є фрагментом комплексної теми кафедри терапевтичної стоматології згідно з планом МОЗ України, реєстраційний номер № 0104V000449-ІІ. Автор виконував окремі фрагменти вищезазваної теми.

**Мета і задачі дослідження.** Метою дослідження є підвищення ефективності ендодонтичного лікування хронічних періодонтитів шляхом розробки пломбувальних матеріалів для тимчасового та постійного пломбування кореневих каналів зубів.

Для досягнення поставленої мети були визначені наступні **завдання дослідження**:

1. Експериментально обґрунтувати та розробити нові пломбувальні матеріали для тимчасової та постійної obturaції кореневих каналів згідно вимог та методик міжнародного стандарту ISO.

2. Вивчити протимікробні, фізико-механічні, адгезивні властивості розроблених пломбувальних матеріалів (силерів), та провести їх порівняльну характеристику з відомими силерами різних груп.

3. Визначити клініко-рентгенологічну ефективність застосування розроблених пломбувальних матеріалів (силерів) при лікуванні хронічних періодонтитів у найближчі та віддалені терміни спостережень.

4. Розробити практичні рекомендації щодо використання силерів різних груп.

**Об'єкт дослідження** – хворі на різні форми хронічного періодонтиту.

**Предмет дослідження** – нові пломбувальні матеріали для тимчасового та постійного пломбування кореневих каналів зубів, еталонні штами та клінічно виділені з кореневих каналів культури мікроорганізмів, шліфи коренів зубів.

**Методи дослідження.** Для розробки складу запропонованих пломбувальних матеріалів для постійного і тимчасового пломбування кореневих каналів і вивчення фізико-механічних властивостей пломбувальних матеріалів використані хімічні і фізичні методи; мікробіологічні (визначення протимікробної дії пломбувальних матеріалів до музейних штамів та клінічно виділеної змішаної мікрофлори з кореневих каналів зубів; електронно-мікроскопічні (вивчення адгезивних властивостей пломбувальних матеріалів для кореневих каналів зубів); клінічні та рентгенологічні (вивчення ефективності запропонованого способу лікування періодонтитів) і статистичні методи досліджень, за допомогою яких визначили ефективність запропонованих схем лікувальних заходів.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Розроблені два пломбувальні матеріали: для постійної та тимчасової obturaції кореневих каналів зубів. Вперше отримані та систематизовані дані про фізико-механічні, адгезивні, антимікробні властивості пломбувальних матеріалів для кореневих каналів зубів різних груп.

Експериментально доведена можливість використання гідроксоапатиту ультрадисперсного легованого сріблом (УДГАП(лс)) в якості наповнювача

пломбувальних матеріалів для корневих каналів зубів. Обґрунтована можливість його введення до складу пломбувального матеріалу для постійної obturaції кореневого каналу на основі епоксидних смол “Ендодент” (АО “Медполімер“, г.Санкт-Петербург) з метою його удосконалення: надання йому антитимікробних та поліпшення біологічних властивостей (деклараційний патент на винахід № 67424А від 22.09.2003 р.).

Експериментально доведена можливість використання гідроксоапатиту ультрадисперсного легованого сріблом, в якості наповнювача пасти для тимчасового заповнення кореневого каналу (патент на винахід № 69134А від 09.12.2003 р.). Показано, що введення цього наповнювача надає пломбувальним матеріалам антимікробних та підсилюючих регенерацію кісткової тканини властивостей.

Розроблена методика лікування хронічних періодонтитів, з використанням запропонованих матеріалів та показана їй висока ефективність у найближчі та віддалені терміни спостережень.

**Практичне значення одержаних результатів.** Проведені дослідження дозволили запропонувати та впровадити у практику лікування періодонтитів нові пломбувальні матеріали для тимчасової та постійної obturaції корневих каналів. Отримані результати досліджень антимікробних, фізико-хімічних та адгезивних властивостей силерів різних груп дозволять проводити їх обґрунтований вибір та більш ефективно застосовувати їх у різних клінічних ситуаціях.

На основі визначення антибактеріальних властивостей пломбувальних матеріалів до мікрофлори корневих каналів зубів при періодонтитах розроблена найбільш ефективна та індивідуалізована тактика лікування хронічного періодонтиту.

Застосування розроблених пломбувальних матеріалів для тимчасової і постійної obturaції корневих каналів зубів дозволяє підвищити якість медикаментозної обробки, пломбування корневих каналів та ефективність лікування хронічних періодонтитів, зменшити кількість можливих ускладнень.

Результати дисертаційної роботи впроваджені у практику роботи стоматологічної клініки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця МОЗ України, в Інституті стоматології АМН України (м. Одеса). Матеріали дисертації використовуються в навчальному процесі кафедри терапевтичної стоматології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертантом особисто проведений аналіз наукової літератури з даної проблеми. Разом із науковим керівником визначені мета і задачі

дослідження, сформульовані висновки роботи. Особисто проведені клінічні та експериментальні дослідження, систематизовані, проаналізовані та узагальнені результати. Особисто вивчений та проведений аналіз фізико-механічних та протимікробних властивостей пломбувальних матеріалів для кореневих каналів зубів. Розроблені рекомендації щодо доцільності їх використання у конкретних клінічних ситуаціях. Визначена можливість уведення до складу пломбувального матеріалу для кореневих каналів зубів на основі епоксидних смол (“Ендодент”) неорганічного наповнювача – УДГАП(лс). Вивчена клінічна ефективність використання указанного наповнювача у складі пломбувальних матеріалів для постійного та тимчасового заповнення кореневих каналів зубів.

Вивчення фізико-механічних властивостей пломбувальних матеріалів проведене в лабораторії Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України під керівництвом д.х.н. Дубка В.А. Вивчення антимікробної активності досліджуваних матеріалів проведене в лабораторії загальної мікробіології Інституту епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В.Громашевського АМН України під керівництвом д.мед.н., с.н.с. Авдєєвої Л.В. Визначення оптимального співвідношення компонентів розроблених пломбувальних матеріалів проведене в лабораторії органічної хімії Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України під керівництвом д.х.н. Матюшової В.Г. Вивчення адгезивних властивостей пломбувальних матеріалів проведене в лабораторії відділення фотоелектроніки Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича НАН України під керівництвом к.фіз.н. Самірюка А.В.

**Апробація результатів дисертації.** Результати проведених досліджень доповідались на I Міжнародній славянській конференції молодих вчених стоматологів, м.Одеса, 2002р.; II Міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні питання стоматології”, м.Мінськ, 2002р.; 12-му конгресі “СФУЛТ”, м.Львів, 2000р.

**Публікації.** За результатами дисертації опубліковано 10 наукових робіт, з них 5 - у виданнях рекомендованих ВАК України, 3 публікації у наукових збірниках, матеріалах наукових конференцій, з'їздів, отримано 2 деклараційні патенти України на винахід.

**Обсяг і структура дисертації.** Загальний обсяг роботи становить 134 сторінки машинописного тексту, основний текст викладено на 124 сторінках. Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, чотирьох розділів власних досліджень, розділу аналізу та узагальнення результатів, висновків, практичних рекомендацій та списку використаних джерел (усього - 181, з них – 123 вітчизняних та 58 – іноземних публікацій). Робота ілюстрована 35 таблицями та 44 малюнками.

Автор висловлює щирю подяку вищеназваним фахівцям за надану консультативну та практичну допомогу при виконанні фрагментів роботи.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріали та методи дослідження.** Для вирішення поставлених мети і задач дисертаційної роботи проведені мікробіологічні, електронномікроскопічні, хімічні, лабораторні, рентгенологічні та клінічні дослідження.

Для розробки складів силерів для тимчасової і постійної obturaції кореневих каналів в якості наповнювача був застосований ультрадисперсний гідроксоапатит легований сріблом (УДГАП(лс)). (Дозвіл до клінічного застосування в реєстрі МОЗ № 3653/2005).

Для проведення порівняльної характеристики було проведене вивчення протимікробних, фізико-механічних та адгезивних властивостей різних груп пломбувальних матеріалів для кореневих каналів (силерів): на основі епоксидних смол „Top-Seal” („De Trey/Dentsply”); на основі склоіономерних цементів „Endo-Jen” („Jen-Dental”, U.S.A.); на основі цинк-евгенолу з терапевтичними добавками „Dexodent” („Alpha-Beta”, U.S.A.); матеріал, що містить кальцію гідроксид „Sealapex” („Kerr”, U.S.A.); матеріал, що містить резорцин-формалін „Foredent” („Sprofa-Dental”, Чехія) та розроблених пломбувальних матеріалів для кореневих каналів. Зокрема, це були зразок №1 (матеріал для постійної obturaції) та зразок №2 (матеріал для тимчасової obturaції).

Експериментальне дослідження протимікробних властивостей силерів проводили по відношенню до музейних штамів тест-мікробів та до клінічно виділеної змішаної флори кореневих каналів зубів при хронічних, гострих гнійних та загострених хронічних періодонтитах.

При вивченні фізико-механічних властивостей пломбувальних матеріалів для кореневих каналів досліджувались параметри, які регламентовані міжнародним стандартом ISO: плинність, товщина плівки, розчинність у воді, зміна розмірів після тверднення (дослідження проводили згідно методик зазначеного стандарту ISO).

Дослідження адгезивних властивостей силерів вивчали методом растрової електронної мікроскопії на рентгенівському мікроаналізаторі SUPERPROBE 733 (Jeol, Японія). На горизонтальних шліфах вивчали різні ділянки контактуючих поверхонь на межі силер-гутаперчевий штифт, силер-дентин кореня зуба; за наявності розшарувань в зазначених ділянках визначали їх середні розміри.

Для визначення клінічної ефективності застосування розроблених пломбувальних матеріалів для кореневих каналів (силерів) було проведено ендодонтичне лікування 131

зуба у 108 хворих з різними формами періодонтитів. Групи спостережень склали пацієнти віком від 18 до 60 років, серед яких було 58 жінок (53,7%) та 50 чоловіки (46,3%).

Усі обстежені залежно від застосованого методу лікування були розділені на дві групи - основну та контрольну. Основну групу склали пацієнти, у яких при лікуванні періодонтитів застосовували розроблені пломбувальні матеріали для тимчасової та постійної obturaції кореневих каналів зубів. У контрольній групі, для пломбування кореневих каналів зубів застосовували силер „Top-Seal” („De Trey/Dentsply”).

При аналізі найближчих результатів лікування хворих основної та контрольної груп критеріями ефективності методу лікування були кількість відвідувань і терміни лікування, ускладнення, що виникали безпосередньо після пломбування кореневих каналів при їх тимчасовій чи постійній obturaції. На основі клініко-рентгенологічних даних у строки спостережень до 2 років робили висновки про віддалені результати лікування хворих обох груп. Зміни кісткової тканини періапікальної ділянки вивчали на рентгенограмах, зроблених відразу після пломбування, через 3, 6, 12 та 24 місяці. За допомогою міліметрового паперу та негатоскопу підраховували площу кісткового дефекту в кожній групі та її зміни протягом дослідження.

Статистичний аналіз отриманих результатів включав визначення середніх величин та середніх похибок, оцінку вірогідності розбіжностей на підставі t-критерію Стьюдента. Використовували загальноприйняті методики варіаційно-статистичної обробки (Ю.І. Іванов, О.Н. Погорелюк, 1990).

**Результати дослідження та їх обговорення.** При розробці нових пломбувальних матеріалів для постійної та тимчасової obturaції кореневих каналів зубів був використаний гідроксоапатит ультрадисперсний легований сріблом. Розроблений матеріал для постійного пломбування кореневих каналів (зразок №1) представляв собою матеріал на основі епоксидних смол „Ендодент” з додаванням в якості наповнювача гідроксоапатиту ультрадисперсного легованого сріблом. Для вдосконалення нами був обраний саме матеріал „Ендодент”, який, згідно даних літератури, позбавлений будь-яких протимікробних властивостей, але має гарні адгезивні властивості. До складу матеріалу для тимчасового пломбування (зразок №2) були введені наступні компоненти: гідроксоапатит ультрадисперсний легований сріблом, масляний 10% розчин токоферолу ацетату (вітаміну Е), барію сульфат.

Експериментальне дослідження антибактеріальних властивостей гідроксоапатиту ультрадисперсного легованого сріблом виявило наявність у нього помірно вираженого антибактеріального ефекту по відношенню до музейних штамів мікроорганізмів. Антибактеріальний ефект, був достовірним при концентрації срібла на поверхні кристалів



гідроксоапатиту 0,7ваг.%, на відміну від чистого гідроксоапатиту, який не мав протимікробної дії. Отже, гідроксоапатит легований 0,7% срібла надалі застосовували в якості наповнювача для розробки нових пломбувальних матеріалів.

Дослідження антимікробної активності розроблених пломбувальних матеріалів та силерів інших груп, показало значні відмінності залежно від групи, до якої належав той чи інший матеріал. З усіх досліджених пломбувальних матеріалів тільки „Dexodent”, „Foredent”, матеріали зразків №1 і №2 мали антимікробну активність. Порівняння результатів, отриманих при проведенні досліджень з музейними штамми тест-мікробів та клінічно виділеним з корневих каналів зубів пулом мікроорганізмів свідчать, що матеріал зразка №1 мав помірно виражений протимікробний ефект у першу добу експерименту. Матеріал зразка №2 (для тимчасової obturaції) демонстрував помірно виражену антибактеріальну дію до 5-7 діб відносно музейних штамів мікроорганізмів і до 2 діб відносно змішаної мікрофлори корневих каналів. Матеріали „Dexodent”, „Foredent” демонстрували подібний антимікробний ефект, але на відміну від зразка №2 до їх складу входять такі потужні і токсичні антисептики, як формальдегід, тимол, резорцин.

Таким чином було доведено, що використання в якості наповнювача гідроксоапатиту ультрадисперсного легованого сріблом у пломбувальних матеріалах для постійної (зразок №1) та тимчасової (зразок №2) obturaції корневих каналів надає їм антимікробних властивостей. Встановлено, що протимікробний ефект, який спостерігався при дослідженні зазначених матеріалів, наближався до антимікробного ефекту пломбувальних матеріалів з сильними антисептиками.

Всі пломбувальні матеріали для корневих каналів зубів згідно міжнародного стандарту ISO №6876 від 2001-08-15 “Пломбувальні матеріали для корневих каналів” повинні мати фізико-механічні властивості в зазначених стандартом межах. Встановлено, що введення гідроксоапатиту кальція легованого сріблом в якості наповнювача призводить до значних змін їх фізико-механічних властивостей. За допомогою методик міжнародного стандарту обґрунтований кількісний склад матеріалів для постійної (зразок №1) та тимчасової (зразок №2) obturaції корневих каналів. Доведено, що властивості розроблених матеріалів зразків №1 і №2 повністю відповідають вимогам міжнародного стандарту. При порівнянні з іншими пломбувальними матеріалами встановлено, що розроблений матеріал зразка №1 демонстрував найменшу товщину плівки ( $13,8 \pm 0,1$  мкм) та найнижчі показники розчинності у воді ( $0,06 \pm 0,02\%$ ), збільшувався в розмірах після твердіння.

При дослідженні методом скануючої електронної мікроскопії адгезивних властивостей різних груп пломбувальних матеріалів для корневих каналів зубів були

вивчені ділянки взаємодії матеріалів із стінками кореневого каналу та гутаперчевих штифтів. Застосування останніх було обов'язковим при дослідженні згідно рекомендацій міжнародного стандарту ISO.

За результатами проведеного дослідження було виявлено, що у кореневій пломбі утворювались певні ділянки з різною адгезивністю контактуючих поверхонь: межа силер-дентин кореня зуба, силер-гутаперчевий штифт і межа гутаперчевий штифт-дентин, яка формувалась при латеральній конденсації гутаперчі внаслідок розриву речовини силера. Різна адгезивність контактуючих поверхонь приводила до утворення типових щілин певних розмірів у зазначених ділянках. Очевидно, що чим більші розміри типових щілин у кореневій пломбі, тим менш герметичною буде obturaція кореневого каналу.

Розроблений матеріал зразка №1 порівняно з іншими пломбувальними матеріалами мав найкращі адгезивні і obturуючі властивості. Це проявлялося у відсутності розшарувань у кореневій пломбі та на межі силер-дентин. Якщо типова щілина і формувалась, то вона мала значно менші розміри (у середньому  $0,18 \pm 0,05$  мкм) порівняно з іншими пломбувальними матеріалами ( $p < 0,05$ ). Силер на основі склоіономерних цементів „Endo-Jen” мав гарні адгезивні властивості до всіх контактуючих поверхонь. Проте obturуючі властивості матеріалу були знижені за рахунок формування найбільших за розмірами (у середньому  $6,16 \pm 0,8$  мкм) розшарувань у речовині силера внаслідок його полімеризаційної усадки. Адгезивні властивості інших досліджених пломбувальних матеріалів (“Sealapex”, “Top-Seal”, “Foredent”, “Dexodent”) значно змінювались залежно від використання гутаперчевих штифтів. Латеральна конденсація гутаперчі із силером “Sealapex”, “Foredent” призводила до розриву речовини силера в місцях максимального наближення штифта до стінки кореневого каналу. В цих випадках формувались типові щілини розмірами відповідно  $2,07 \pm 0,4$  мкм і  $1,75 \pm 0,05$  мкм (достовірної різниці значень між ними немає -  $p > 0,05$ ). На відміну від “Sealapex”, який не мав гарної адгезії до стінок кореневого каналу, матеріал “Foredent” у ділянках віддалення гутаперчевих штифтів від стінки каналу мав гарну адгезію до дентину зуба. Це проявлялось у відсутності щілини або у формуванні “з'єднувальних містків” із речовини силера на цій межі. Проте “Foredent” не мав адгезії до гутаперчевих штифтів: розміри типової щілини становили у середньому  $2,2 \pm 0,05$  мкм. “Dexodent” мав погану адгезію до дентину кореня зуба: розміри типової щілини становили  $4,8 \pm 0,5$  мкм. Застосування гутаперчевих штифтів із матеріалом “Dexodent”, навпаки, покращувало адгезивні властивості цього матеріалу оскільки він мав гарну адгезію до штифтів на відміну від “Foredent”. При латеральній конденсації гутаперчевих штифтів в ділянках найбільшого їх наближення до стінки кореневого каналу розміри типової щілини зменшувались до

0,68±0,9 мкм. Пломбувальний матеріал “Top-Seal” мав високу адгезію до стінок корневих каналів – типова щілина була відсутня або утворювалась мінімальних - 0,39±0,07 мкм розмірів. Проте при застосуванні гутаперчевих штифтів у кореневій пломбі утворювались розшарування (у середньому 1,6±0,5 мкм) на межі силер-гутаперчевий штифт, обумовлені поганою адгезією матеріалу до штифтів.

Узагальнення результатів досліджень адгезивних властивостей різних груп пломбувальних матеріалів для корневих каналів зубів дозволило виявити декі недоліки. Зокрема гутаперчеві штифти залежно від сили конденсації залишались на різних відстанях від стінки кореневого каналу: від 3 до 11-20 мікронів. При максимальному приближенні гутаперчевого штифта до стінки кореневого каналу, між останніми можуть формуватись порожнини внаслідок розриву шару силера. Це призводило до зниження герметичності obturaції кореневого каналу. Найбільш вираженим це було при застосуванні матеріалів „Sealapex” та „Foredent”. Внаслідок поганої адгезії окремих пломбувальних матеріалів до гутаперчевих штифтів навколо них формувались значні розшарування. Їх кількість зростала при збільшенні кількості гутаперчевих штифтів у кореновому каналі. Це значно зменшувало герметичність obturaції кореневого каналу, незважаючи на гарну адгезію силера до дентину зуба (характерно для „Foredent” та “Top-Seal”).

Аналіз отриманих результатів вивчення фізико-механічних і адгезивних властивостей пломбувальних матеріалів показав відсутність залежності герметичної obturaції кореневого каналу від значень певних фізичних параметрів матеріалів. Це означає, що механізм герметичності кореневої пломби залежить від сукупності всіх фізико-хімічних властивостей пломбувального матеріалу. Цей висновок зроблений на відміну від результатів багатьох інших досліджень, в яких вивчались лише окремі параметри пломбувальних матеріалів: адгезія до стінок кореневого каналу (С.Н. Гаража, А.І. Воложин, 1996; I. Miletich, 2002; A.L. Najjar, 2003), адгезія до гутаперчевих штифтів (I. Anic, 1999; V. Tagger, 2002), товщина плівки пломбувального матеріалу (B.P. Gomes, C.C. Ferraz, 2002), методика пломбування кореневого каналу (Н.С. Жохова, І.М. Макєєва, 1997; M. Venturi, C. Proti, 2003).

Було проведено клініко-рентгенологічне дослідження результатів, отриманих при лікуванні 108 хворих із хронічними періодонтитами віком від 18 до 68 років. До складу основної групи, де застосовували розроблені пломбувальні матеріали, увійшло 73 пацієнти (87 зубів), до контрольної – 35 пацієнтів (44 зуба). Із загостренням хронічних періодонтитів в основній групі проліковано 45 зубів (51,7%), з хронічними - 42 (48,3%) зубів. В контрольній групі для пломбування корневих каналів застосовували матеріал

„Top-Seal” („De Trey/Dentsply”) – проліковано відповідно 24 (54,5%) з хронічними та 20 (45,5%) із загостреними хронічними періодонтитами.

Ефективність лікування у найближчі строки спостережень оцінювали за відсутністю скарг хворого, кількістю відвідувань, кількістю ускладнень після тимчасової і постійної obturaції кореневих каналів. У віддалені строки - за відсутністю скарг хворого та за рентгенологічними змінами в кістковій тканині периапікальної ділянки.

Під час проведеного дослідження в основній групі було ефективно виліковано 66 зубів (90,6%), у контрольній – 24 зуба (77,4%).

В найближчі терміни спостережень кількість виявлених ускладнень (ниючий біль в лікованому зубі, біль при накушуванні на лікований зуб, формування підокісного абсцесу) при лікуванні хронічних та загострених хронічних періодонтитів в основній групі складала 10,3%; в контрольній 31,8% ( $p < 0,05$ ). Лікування загострених хронічних періодонтитів в основній групі було закінчено за  $2,86 \pm 0,14$  відвідування, у контрольній за  $3,13 \pm 0,19$  ( $p > 0,05$ ); хронічних періодонтитів відповідно в основній групі за  $1,69 \pm 0,08$  відвідувань, в контрольній за  $2,25 \pm 0,18$  відвідувань ( $p < 0,05$ ).

Загальна кількість ускладнень, які виникли при виведенні матеріалу зразка №2 за верхівку кореня складала 8 зубів (9,1%) (порівняно зі зразком №1 основної групи – 10 зубів (11,4%) та „Top-Seal” контрольної групи – 15 зубів (34,1%)). Такі дані свідчать про високу індиферентність зразка №2 до тканин періодонту (навіть при безпосередньому контакті з ними) і більш гарну біологічну „переносимість” тканинами зразка №1 порівняно із матеріалом „Top-Seal”.

Визначення критерію  $\chi^2$  підтверджує достовірність розбіжностей кількості ускладнень у порівнюваних групах хворих, надійність цього висновку перевищує 95%.

Таким чином доведено, що в найближчі терміни спостережень використання розроблених пломбувальних матеріалів зразків №1 і №2 порівняно із контрольною групою достовірно ( $p < 0,05$ ) показало більшу їх ефективність. Це проявлялось у зменшенні кількості відвідувань пацієнтів та зменшенні кількості найближчих ускладнень лікування в основній групі.

Аналіз проведеного лікування у віддалені строки є дозволяє судити про зворотній розвиток патологічного процесу, на підставі них можна зробити остаточні висновки про завершеність лікування. У віддалені терміни спостережень вивчались зміни в кістковій тканині периапікальної ділянки пацієнтів із хронічним періодонтитом. Середня площа дефекту в кістковій тканині у хворих основної групи до лікування складала  $8,3 \pm 1,1 \text{ мм}^2$ , у контрольній –  $7,8 \pm 1,1 \text{ мм}^2$ . Через місяць після лікування її площа становила відповідно  $6,8 \pm 0,7 \text{ мм}^2$  та  $7,2 \pm 0,8 \text{ мм}^2$ , через 3 місяці  $4,27 \pm 0,8 \text{ мм}^2$  та  $5,5 \pm 0,7 \text{ мм}^2$  ( $p > 0,05$ ). Про

переваги застосування розроблених пломбувальних матеріалів свідчить той факт, що через 6 місяців середня площа дефекту хворих основної і контрольної груп складала відповідно  $2,12 \pm 0,6 \text{ мм}^2$ , і  $4,15 \pm 0,7 \text{ мм}^2$ , різниця між показниками різних груп достовірна ( $p < 0,05$ ). Через 9 місяців середня площа дефекту зменшилась в основній групі в 7 разів ( $1,15 \pm 0,5 \text{ мм}^2$ ,  $p < 0,05$ ), через 12 місяців спостерігали повне відновлення дефектів кісткової тканини. В контрольній групі ці показники склали через 9 місяців - зменшення площі дефекту в 2,4 рази ( $3,25 \pm 0,6 \text{ мм}^2$ ,  $p < 0,05$ ), за 12 місяців - відповідно в 4,9 разів ( $1,6 \pm 0,5 \text{ мм}^2$ ,  $p < 0,05$ ).

При лікуванні хронічних і загострених хронічних періодонтитів найкращі результати отримані при заповненні корневих каналів на рівні апікального отвору. У таких спостереженнях повне відновлення кісткової тканини відбувалось у хворих основної групи в 85,1%, часткове в 12,8%. В контрольній групі - відповідно в 70% і 10%. Ці показники відрізняються при виведенні матеріалів для постійної obturaції за верхівковий отвір: в основній групі повне відновлення відбувалось в 77,2%, часткове – в 13,6%; в контрольній відповідно в 54,5% та 18,2%. Таким чином, виведення силерів для постійної obturaції за верхівку кореня достовірно ( $p < 0,05$ ) призводило до уповільнення відновлення кісткової тканини. Різницю віддалених результатів відновлення кісткових структур при лікуванні хронічних періодонтитів у хворих основної і контрольної груп можна вважати достовірною ( $p < 0,05$ ) лише у хворих, у яких відбулось повне відновлення вогнищ деструкції: в основній групі 57 зубів (82,6%), в контрольній 20 (64,5%).

Загальний аналіз результатів лікування хронічних та загострених хронічних періодонтитів у найближчі та віддалені строки підтверджує високу ефективність (95,4%,  $p < 0,05$ ) застосування розроблених матеріалів зразків №2 і №1. Матеріал для тимчасової obturaції зразка №2 забезпечував сорбційну, протимікробну дію. Його виведення за верхівку кореня зуба при лікуванні деструктивних форм періодонтитів не викликало подразнення оточуючих тканин, активно впливало на репаративні процеси в періодонті, зменшувало строки відновлення кісткової тканини. Матеріал для постійної obturaції зразка №1 подразнював тканини періодонту в меншій мірі, ніж у контрольній групі. Через 8-12 місяців спостерігалось часткове розсмоктування пломбувального матеріалу у навколоверхівкових тканинах, проте в кореновому каналі резорбції маси не відмічали. Збереження пломбувального матеріалу на всьому протязі кореневого каналу обумовлене його фізико-механічними властивостями: високою адгезією, малою розчинністю, збільшенням об'єму при полімеризації. На основі проведених експериментальних і клініко-рентгенологічних досліджень доведено, що застосування розроблених матеріалів зразків №2 і №1 для тимчасової і постійної obturaції корневих каналів призводить до

стабілізації та зворотнього розвитку запального процесу в періодонті. Це дозволяє використовувати їх у практичній діяльності стоматолога при лікуванні деструктивних форм періодонтиту.

## ВИСНОВКИ

У дисертації вирішена актуальна задача сучасної стоматології – підвищення ефективності лікування хронічних періодонтитів шляхом розробки нових ендодонтичних матеріалів для тимчасового та постійного пломбування кореневих каналів зубів.

1. Експериментально вивчені фізико-механічні властивості найбільш поширених ендодонтичних пломбувальних матеріалів, у них виявлений ряд недоліків. З метою їх усунення розроблений матеріал для тимчасового пломбування кореневих каналів, який містить ультрадисперсний гідроксоапатит (легований сріблом), масляний розчин (10%) вітаміну Е, барію сульфат у співвідношенні 5,5:1,3:3,2; та для постійного пломбування: на основі епоксидних смол, що містить силер „Ендодент” з додаванням наповнювача ультрадисперсного гідроксоапатиту (легованого сріблом) в кількості 12%.
2. Встановлена висока антимікробна активність розроблених матеріалів по відношенню як до музейних штамів мікроорганізмів, так і до мікрофлори кореневих каналів. Протимікробний ефект розроблених матеріалів для постійного та тимчасового пломбування відповідає стандарту ISO і співпадає з антибактеріальною дією формальдегідумісних силерів.
3. Фізико-механічні властивості розроблених пломбувальних матеріалів відповідають усім вимогам стандартів ISO. На відміну від поширених силерів матеріал для постійного пломбування кореневих каналів збільшується у розмірах після тверднення (в межах 0,13%), має найменшу товщину плівки  $13,8 \pm 0,1$  мкм, незначну розчинність у воді -  $0,06 \pm 0,02$ %, рентгенконтрастний. Матеріал для тимчасового пломбування кореневих каналів має плинність  $21,7 \pm 0,5$  мкм, товщину плівки  $46,7 \pm 0,6$  мкм, рентгенконтрастний.
4. Проведені електронно-мікроскопічні дослідження показали, що розроблений матеріал для постійного пломбування, на відміну від інших силерів, має гарну адгезію до стінок кореневого каналу та всіх компонентів кореневої пломби. Порівняльна характеристика адгезивних властивостей силерів різних груп показала переваги розробленого матеріалу для постійної обтурації кореневих каналів.
5. Ефективність лікування хронічних періодонтитів розробленими пломбувальними матеріалами у найближчі строки спостережень склала 89,7% (у контрольній групі

вона становила 68,7%). Лікування хронічних періодонтитів у хворих основної групи за один сеанс закінчене у 47,6% зубів, за 2-38,1%, за 3 - 11,9%, за 4-2,3% зубів, (у контрольній відповідно - 20%, 38,1%, 11,9%, 10%). Розроблені пломбувальні матеріали не подразнювали періодонт, алергічних та інших ускладнень не виявлено.

6. У віддалені терміни спостережень (через 2 роки) позитивний результат лікування відмічений у 92,4% зубів. Зокрема при пломбуванні на рівні верхівкового отвору повне відновлення кісткових дефектів періапикальної ділянки у пацієнтів основної групи відмічене у 85% випадків, часткове – в 12,8% зубів (у контрольній групі відповідно у 70%, 10%). При незначному виведенні матеріалу за верхівку кореня повне відновлення відмічене – у 77,2% зубів, часткове – у 13,6% зубів. У пацієнтів контрольної групи це відмічено відповідно у 54,5% та 18,2% лікованих зубів. Оссифікація кісткових дефектів періапикальних тканин, починаючи з 6 місяця спостережень, у пацієнтів основної групи відбувалась достовірно швидше, ніж у контрольній групі.

### **Практичні рекомендації**

1. Розроблені пломбувальні матеріали для постійної і тимчасової obturaції кореневих каналів зубів, які містять гідроксоапатит ультрадисперсний легований сріблом рекомендується застосовувати для лікування гострих, хронічних і загострених хронічних періодонтитів.

2. Тимчасову obturaцію кореневих каналів, виходячи з даних про антимікробну активність розробленого матеріалу, рекомендовано виконувати не більше ніж на 5-7 діб. Постійну obturaцію розробленим матеріалом можна виконувати як за методикою латеральної конденсації холодної гутаперчі так і за допомогою тільки одного пломбувального матеріалу. Розроблені пломбувальні матеріали не викликають зміни кольору пломбованих зубів, тому їх використання буде виправданим в усіх групах зубів.

3. Пломбувальний матеріал “Sealapex”, Kerr,U.S.A (силер, на основі кальція гідроксиду на полімерній основі) повністю позбавлений протимікробної дії, як до музейних так і до клінічних штамів мікроорганізмів. Використання гутаперчевих штифтів методом латеральної конденсації холодної гутаперчі при пломбуванні кореневого каналу призводить до погіршення герметичності кореневої пломби. Оскільки цей силер позбавлений будьяких протимікробних властивостей, використовувати його доцільно в мало інфікованих корневих каналах.

4. Матеріал “Top-Seal”, De Trey/Dentsply (силер на основі епоксидних смол) позбавлений антимікробної дії як до музейних так і до клінічних штамів мікроорганізмів.

Незначна адгезія до гутаперчевих штифтів може знижувати герметичність obturaції кореневого каналу. Застосування такого силеру виправдано в неінфікованих корневих каналах, або після проведеної тимчасової obturaції кореневого каналу іншим силером.

5. Матеріал “Endo-Jen”, Jen-Dental, U.S.A.(склоіономерний цемент для корневих каналів) не має антимікробної активності до музейних і клінічних штамів мікроорганізмів. Матеріал має малий робочий час. Рекомендоване обов'язкове застосування із гутаперчевими штифтами методом центрального конусу, для зменшення значної усадки матеріала, в неінфікованих корневих каналах, зубах з переломами чи перфораціями коренів, а також при підготовці до проведення ендодонтальної хірургії.

6. Матеріал “Foredent”, Spofa-Dental, Чехія(силер на основі резорцин-формаліну). Значна токсичність пломбувального матеріалу та здатність викликати цитогенний ефект повинні обмежувати його клінічне застосування. Висока проникаюча здатність та дуже виражена протимікробна дія в перші 2-3 доби забезпечують надійний антисептичний вплив на мікроканали кореня зуба. Адгезивні властивості пломбувального матеріалу дозволяють достатньо надійно obturувати кореневий канал при лікуванні. Використання гутаперчевих штифтів методом латеральної конденсації холодної гутаперчі призводить до погіршення герметичності кореневої пломби, внаслідок поганої взаємодії гутаперчевих штифтів і пломбувального матеріалу. Застосування такого матеріалу, виправдано, без використання гутаперчевих штифтів, в інфікованих корневих каналах, в непрохідних корневих каналах, в зубах без косметичних вимог.

7. Матеріал “Dexodent”, Alpha-Beta, U.S.A (силер на основі цинк-евгенолу з терапевтичними добавками). Має тривалу антисептичну дію (до 7 діб), та значні проникаючі властивості за рахунок наявності в складі формальдегіду і тимолу. Використання гутаперчевих штифтів методом латеральної конденсації значно підвищує герметичність кореневої пломби. Проте неможливість повноцінної латеральної конденсації саме в апікальній третині кореня зуба може значно зменшити тривалість герметичної obturaції кореневого каналу. Тому, використання такого силера буде виправданим з метою тимчасової obturaції при лікуванні зубів із хронічними вогнищами запалення.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Борисенко А.В., Полозок Д.Н. Сравнительная характеристика присоединения силеров разных групп к гуттаперчевым штифтам (электронно-микроскопические исследования) // Современная стоматология. – 2006. - №1. С. 13-15. (Автором проведена підготовка досліджуваного матеріалу, аналіз та узагальнення результатів дослідження).



2. Полозок Д.Н. Сравнительная характеристика противомикробной активности разных групп силеров // Современная стоматология. – 2005. - №4. С. 18-20. *(Автор особисто брав активну участь в підготовці матеріалу для мікробіологічних досліджень).*
3. Борисенко А.В., Полозок Д.Н. Сравнительная характеристика силеров (обзор литературы) // Современная стоматология. – 2004. - №4. С. 24-28. *(Автором особисто проведено літературний огляд з досліджуваної тематики та зроблено його аналіз).*
4. Борисенко А.В., Полозок Д.Н., Дубок В.А. Материал для пломбирования корневых каналов // Современная стоматология. – 2003. - №4. С. 15-16. *(Автором особисто проведено пошук та аналіз наукової літератури, узагальнення результатів, комплексне лікування хворих).*
5. Борисенко А.В., Полозок Д.Н. Электронно-микроскопическое исследование зоны контакта композиционных материалов с дентином при нарушении методики пломбирования // Современная стоматология. – 2001. - №3. С. 11-13. *(Автором проведена підготовка досліджуваного матеріалу, аналіз та узагальнення результатів дослідження).*
6. Борисенко А.В., Полозок Д.Н. Сравнительная морфологическая оценка присоединения композиционных материалов к твердым тканям зубов // Современная стоматология. – 2001. - №1. С. 6-10. *(Автором проведена підготовка досліджуваного матеріалу, аналіз та узагальнення результатів дослідження).*
7. Полозок Д.Н. Прогнозирование эффективности эндодонтического лечения на основании изучения адгезивных свойств силлеров (в зависимости от методики пломбирования) // Материалы II Международной научно-практической конференции “Актуальные вопросы стоматологии”. - Минск, 2002. – С. 157-161.
8. Полозок Д.М. Фізико-хімічне та електронно-мікроскопічне обґрунтування використання різних груп силерів в ендодонтії // Матеріали VIII конгресу світової федерації українських лікарських товариств. – Львів, 2000. – С.357-358.
9. Деклараційний патент України на винахід 67424А, А61К6/02. Бюл. №6 від 22.09.2003р. Борисенко А.В., Полозок Д.М.; Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця. “Пломбувальний матеріал для корневих каналів зубів”.*(Автором особисто проведено літературний огляд по тематиці, визначальною є участь в розробці, опису винаходу, та оформленні до друку).*
10. Деклараційний патент України на винахід 69134А, А61К6/02. Бюл. №8 від 09.12.2003р. Борисенко А.В., Полозок Д.М.; Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця.

“Лікувальний матеріал для тимчасового заповнення корневих каналів зубів”. (Автором особисто проведено літературний огляд по тематиці, визначальною є участь в розробці, опису винаходу, та оформленні до друку).

## АНОТАЦІЯ

**Полозок Д.М. Обґрунтування вибору ендодонтичного пломбувального матеріалу для підвищення ефективності лікування хронічних періодонтитів.-**  
Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 – стоматологія. – Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ, 2007.

Дисертація присвячена питанню підвищення ефективності лікування хронічних періодонтитів шляхом розробки нових пломбувальних матеріалів для постійної та тимчасової obturaції корневих каналів зубів. В якості наповнювача застосований сучасний синтетичний остеопластичний матеріал – гідроксоапатит ультрадисперсний легований сріблом.

Розробка пломбувальних матеріалів проведена згідно вимог і методик міжнародного стандарту ISO. Отримані та систематизовані дані про протимікробні, фізико-механічні, адгезивні властивості силерів різних груп та проведено їх порівняльне дослідження. Доведені переваги розроблених пломбувальних матеріалів. Запропоновані практичні рекомендації щодо клінічного застосування силерів різних груп.

Ефективність ендодонтичного лікування хронічних періодонтитів розробленими пломбувальними матеріалами підтверджена результатами клініко-рентгенологічних досліджень в безпосередні та віддалені терміни.

**Ключові слова:** хронічні періодонтити, ендодонтичне лікування, гідроксоапатит ультрадисперсний легований сріблом, силери.

## АННОТАЦИЯ

**Полозок Д.Н. Обоснование выбора эндодонтического пломбирочного материала для повышения эффективности лечения хронических периодонтитов.-**  
Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 – стоматология. – Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца, Киев, 2007.

Диссертация посвящена повышению эффективности лечения хронических периодонтитов путем разработки новых пломбирочных материалов для временной и постоянной obturation корневых каналов зубов. При этом, в качестве активно действующего компонента был использован современный синтетический остеопластический материал – гидроксоапатит ультрадисперсный легированный серебром.

Экспериментальным путем доказано, что гидроксоапатит ультрадисперсный легированный серебром в составе разработанных новых эндодонтических пломбирочных материалов придает им антибактериальные свойства. Умеренно выраженный антибактериальный эффект достигается при 0,7% концентрации серебра на поверхности кристаллов гидроксоапатита ультрадисперсного, в отличие от чистого гидроксоапатита, который не имеет антимикробной активности. Однако, также показано, что введение указанного наполнителя в разных количествах в состав пломбирочных материалов приводит к изменению их физико-механических свойств. На основании требований и методик международного стандарта ISO обоснованы оптимальные количественные соотношения всех компонентов в разработанных пломбирочных материалах. Разработанный материал для постоянного пломбирования корневых каналов представляет собой материал на основе эпоксидных смол “Эндодент“ с добавлением в качестве наполнителя гидроксоапатита ультрадисперсного легированного серебром. В состав материала для временного пломбирования корневых каналов входят гидроксоапатит ультрадисперсный легированный серебром, масляный 10% раствор токоферола ацетата (витамина Е), бария сульфат.

Микробиологические, электронно-микроскопические, физико-механические исследования доказали преимущества разработанных пломбирочных материалов по сравнению с материалами других групп. Показано, что разработанный материал для постоянной obturation имеет высокую адгезивность, как к стенкам корневого канала, так и к гуттаперчевым штифтам. Выявлены особенности адгезивных и obtурирующих свойств

пломбировочных материалов разных групп. Проведенная сравнительная характеристика различных свойств эндодонтических пломбировочных материалов позволила сделать важные выводы о механизмах герметичной obturation корневых каналов зубов. Разработаны практические рекомендации по клиническому применению различных силеров в разных клинических ситуациях.

Клинико-рентгенологическая оценка результатов эндодонтического лечения хронических периодонтитов проведена в процессе лечения 108 пациентов, среди которых у 73 пациентов (78 зубов) лечение было проведено с использованием разработанных материалов для временной и постоянной obturation корневых каналов. Оценку эффективности эндодонтического лечения хронических периодонтитов проводили на основании рентгенологических данных, клинического состояния зубов и окружающих их тканей, восстановления функции непосредственно после лечения и в отдаленные сроки – 6,12,18 месяцев.

Анализируя результаты успешного эндодонтического лечения хронических периодонтитов выявлено, что эффективность использования разработанных пломбировочных материалов в отдаленные сроки составляет 92,4%. Это позволяет рекомендовать их для широкого применения в практике.

**Ключевые слова:** хронические периодонтиты, эндодонтическое лечение, гидроксиапатит ультрадисперсный легированный серебром, силеры.

## SUMMARY

**Polozok D.M. Substantiation of endodontic filling material choice for effectiveness of chronic periodontitis treatment improvement.**-Manuscript.

The thesis for scientific degree of Candidate of Medical Sciences in speciality 14.01.22 Stomatology. - The O.O.Bogomolets National Medical University, Kyiv,2007.

This thesis contains a study about more effective treatment of chronic apical periodontitis, based on elaboration of new filling materials for permanent and temporary root canals obturation. It was used the new modern synthetic osteoplastic material – ultra dispersed hydroxyapatite alloyed by silver.

Elaboration of filling material was carried out in accordance with the demands and methodic of ISO standard. There were received and systematized the results about antibacterial, physical and mechanical, adhesion properties of sealers of different groups; their comparative research was carried out.

Effectiveness of endodontic treatment of chronic apical periodontitis by elaborated filling materials is confirmed by the results of radiographs and clinical examination in the nearest and removed terms.

**Key words:** chronic apical periodontitis, endodontic treatment, ultra dispersed hydroxysyapatite alloyed by silver, sealers.