

УДК 616.314.19-085

**I. П. Мазур., I. Г. Чайковський**

Національна медична академія післядипломної освіти  
ім. П.Л. Шупика

### ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МЕТОДУ ТРИВИМІРНОЇ ОБТУРАЦІЇ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ

*Метою дослідження було порівняння рівня успіху ендодонтичного лікування пульпіту в залежності ефективності методів obturaції кореневих каналів. Доведено вищу клінічну ефективність методу гарячої вертикальної конденсації у комбінації з вібрацією у порівнянні з методами холодної латеральної конденсації та гарячої вертикальної конденсації.*

**Ключові слова:** Гаряча вертикальна конденсація у комбінації з вібрацією, холодна латеральна конденсація, гаряча вертикальна конденсація.

**I. П. Мазур, И. Г. Чайковский**

Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л. Шупика

### ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕТОДА ТРЕХМЕРНОЙ ОБТУРАЦИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

*Целью исследования было сравнение уровня успешности эндодонтического лечения пульпита в зависимости от эффективности методов obturации. Доказано, что метод горячей вертикальной конденсации в комбинации с вибрацией в сравнении с методами холодной латеральной конденсации и горячей вертикальной конденсации является более клинически эффективным.*

**Ключевые слова:** горячая вертикальная конденсация в комбинации с вибрацией, холодная латеральная конденсация, горячая вертикальная конденсация.

**I. P. Mazur, I. G. Chaikovskiy**

National medical academy of postgraduated  
educations the name of P. L. Shupika

### COMPARATIVE STUDY OF SUCCESS RATE OF ENDODONTIC TREATMENT DEPENDING OF EFFECTIVENESS ROOT CANAL'S OBTURATION METHODS

#### ABSTRACT

*The aim of this study was to compare the effectiveness of pulpitis endodontic therapy depending clinical and radiographical results of different methods of root's canals obturation. Follow the results of this study, it can be concluded that: warm vertical condensation with vibration is significantly more effective than cold lateral condensation and traditional warm vertical condensation; traditional warm vertical condensation is significantly more effective than cold lateral condensation; root canal therapy of 2<sup>nd</sup> upper premolars more effective than root canal therapy of 1<sup>st</sup> upper premolars.*

**Key words:** Warm vertical condensation with vibration, cold lateral condensation, warm vertical condensation, effectiveness of root canal treatment.

Результати лікування пульпіту не завжди передбачувани, незважаючи на значний прогрес в розробках

технологій інструментальної обробки системи кореневих каналів, методик медикаментозної дії і obturaції кореневих каналів. Метою ендодонтичного лікування є формування, очистка, дезінфекція та тривимірна obturaція системи кореневого каналу [1]. Адекватні результати ендодонтичного лікування можуть бути досягнуті шляхом слідування комплексу послідовних взаємозалежних кроків, кожен з яких від етапу створення доступу і до кінцевої реставрації, є важливим [2, 3].

Багато досліджень довели негативний вплив помилок на етапі obturaції на невдалий результат ендодонтичного лікування пульпіту [4, 5]. Згідно до формулювання Leonardo та Leal [6], obturaція каналів має на меті заповнення простору системи кореневих каналів інертним або антисептичним матеріалом, який постійно буде найбільш щільно її герметизувати. Іншою метою obturaції є попередження реінфікування, яке може бути викликано мікрофлорою, залишившеюся в каналі після етапів очистки і дезінфекції.

Гутаперча вже більше 100 років використовується в ендодонтії [7,8] завдяки таким своїм властивостям, як: біосумісність, об'ємну стабільність, пасивність до конденсації та адаптації до стінок каналу, пластичність під час нагріву, можливість видалення з каналу [9,10].

З метою obturaції каналу було запропоновано багато методик, що використовують техніку холодної конденсації гутаперчі без надання їй пластичних властивостей, так і техніки гарячої конденсації, що базуються на наданні їй пластичності за рахунок нагріву з подальшим ущільненням і адаптацією до стінок каналу.

Латеральну конденсацію було запропоновано Callahan у 1914 році [11], яка й досі є популярною в ендодонтії. Не враховуючи її переваг у контролі над глибиною пломбування кореневого каналу та відносною дешевизною, її суттєвими недоліками є відсутність гомогенності obturaційного конгломерату [12], неадекватна адаптація до стінок каналу [10], товстий шар сілера [13], присутність порожнин та включень [14]. Відповідно до даних досліджень Ramos та Bramante, 2001 [15] результатом холодної латеральної конденсації є утворення порожнин між гутаперчевими штифтами і стінками каналу, і не дивлячись на наявність сілери, гутаперча не повною мірою адаптується до стінок кореневого каналу. Результатом неадекватної адаптації стає наявність досить товстого шару сілери, який іноді може перевищувати шар гутаперчі. З технічної точки зору, сілер є самою уразливою складовою obturaції, через можливість розчинення і вимивання, що в результаті призводить до мікропідтікання, реінфікування і міграції токсинів бактерій з каналу в періодонт [16].

Багатьма дослідженнями було визначено, що ущільнення термопластифікованої гутаперчі сприяє кращій адаптації гутаперчі до стінок каналу [17-20]. На відміну від холодної латеральної конденсації [18, 21, 22], термопластифікована гутаперча щільніше адаптується до стінок каналу і заходить у латеральні відгалуження [23]. За даними досліджень De Deus 2003 [17], термопластифікація гутаперчі, у порівнянні з іншими методами конденсації, утворює самий тон-

кий шар сілера, отже і ймовірність мікропідтікань зменшується. Техніки гарячої конденсації гутаперчі [24, 9, 8] часто використовуються в ендодонтії, і не дивлячись на їх основний недолік – можливу оверекструзію матеріалу за апекс, вони герметизують канал більш гомогенно і з кращою адаптацією гутаперчі до стінок, і сприяють більш оптимальній obturaції як апікальної, так і устьової третин каналу[7].

Техніка комбінованої з вібрацією термопластифікації гутаперчі є новою. Попередні дослідження [25] використання з метою ущільнення гутаперчі ультразвуку довели як ряд переваг цих методів, так і недоліки. Використовуваний нами електронний плагер GuttaEst-V (Geosoft, Росія) на відміну від ультразвуку (28000-32000Гц) використовує значно нижчу частоту коливань (150Гц), має можливість активації та деактивації режиму вібрації, регулювання температури та мікропроцесорний контроль за температурою під час термопластифікації. У літературі відсутні клінічні дослідження з використанням електронного плагеру GuttaEst-V (Geosoft, Росія).

**Мета дослідження.** Порівняти клінічну ефективність використання комбінованої з вібрацією термопластифікації гутаперчі в техніці безперервної хвилі гарячої вертикальної конденсації у порівнянні з традиційною гарячою вертикальною конденсацією та холодною латеральною конденсацією.

**Матеріали і методи дослідження.** Для участі у клінічних дослідженнях було залучено 72 (n=72) хворих на гнійний пульпіт у премолярах верхньої щелепи, з них перших пермолярів було 36 (n=36), других пермолярів 36 (n=36). Вік хворих складав 21-58 років (жінок – 48, чоловіків – 24). Термін спостереження за хворими – 2 роки.

Лікування хворих проводили у одне відвідування. Всіх хворих було обстежено клінічно і лабораторно (радіовізографія). На етапі формування, після анестезії Sol. Ubistesini 1/200000 і накладення кофердаму, проводили розкриття порожнини доступу, антисептичну обробку порожнини 3 % розчином гіпохлориту натрію Chlogaxid 3 % (Cerkamed, Польща). Після електронної апекслокації проводили механічне формування кореневих каналів за допомогою послідовності ручних K-файлів (FKG, Швейцарія) та ротаційних файлів RaCe (FKG, Швейцарія) за методикою «Crown-Down», з використанням ендомотору Silver (VDW, Німеччина), до d=0.35mm 0.06 конусності з формуванням апікального упору в ділянці апікальної констрикції верхівки кореня. При зміні кожного ротаційного інструменту проводили проміжну іригацію каналу 1 мл 3 % гіпохлориту натрію Chlogaxid 3 % (Cerkamed, Польща).

На етапі очистки і дезінфекції всім пацієнтам проводили пасивну ультразвукову іригацію за наступним протоколом:

1. Розчином гіпохлориту натрію 3% Chlogaxid (Cerkamed, Польща)- 3 цикла з часом експозиції 30 сек з активацією ендосонор-файлом ультразвукового приладу Suprasson Lux 2 (Sateltec, Франція) протягом 30 сек на рівні потужності "3" з використанням ендорежиму. Після кожного циклу, вміст кореневого кана-

лу евакуювали за допомогою ендоканюлі і відсмоктуючого хірургічного апарату «Біомед-7А-23».

2. Розчином ЕДТА 17 % EndoSolution (Cerkamed, Польща) - 1цикл з часом експозиції 60 сек з активацією ендосонор-файлом ультразвукового приладу Suprasson Lux 2 (Sateltec, Франція) протягом 60 сек на рівні потужності "3" з використанням ендорежиму. Потім, вміст кореневого каналу евакуювали за допомогою ендоканюлі і відсмоктуючого хірургічного апарату «Біомед-7А-23».

3. Дистильованою водою – 1цикл з часом експозиції 30 секунд з активацією ендосонор-файлом ультразвукового приладу Suprasson Lux 2 (Sateltec, Франція) протягом 30 секунд на рівні потужності "3" з використанням ендорежиму. Потім, вміст кореневого каналу евакуювали за допомогою ендоканюлі і відсмоктуючого хірургічного апарату «Біомед-7А-23».

На етапі obturaції в залежності від методу пломбування каналів, хворих поділяли на три групи. У основній групі ГВК-В-РUI (n=24) проводили obturaцію за протоколом «безперервної хвилі» комбінованої з вібрацією гарячої вертикальної конденсації з використанням електронного плагеру GuttaEst-V (Geosoft, Росія) з активованим режимом вібрації згідно рекомендованим виробником налаштуванням. У порівняльній групі ГВК- РUI (n=24) - проводили obturaцію за протоколом «безперервної хвилі» гарячої вертикальної конденсації за загально прийнятою методикою з використанням електронного плагеру GuttaEst-V (Geosoft, Росія) без режиму вібрації згідно рекомендованим виробником налаштуванням. У контрольній групі ХЛК- РUI (n=24) – проводили obturaцію за протоколом холодної латеральної конденсації за загально прийнятою методикою.

В якості сілера використовували АН Plus (Dentsply, Німеччина), в якості філера – гутаперчеві штифти Meta GuttaPercha Points (Meta Biomed, П.Корея). Середню і устьову третину каналу пацієнтам груп ГВК-В-РUI та ГВК-РUI obturували за методикою «Back-Fill» з використанням електронного інжектора GuttaEasy (DXM, Корея) за загально прийнятою методикою.

В усіх групах, залишок гутаперчі на рівні устя зрізали за допомогою розігрітого плагера і ущільнювали на 1,5-2 мм нижче рівня устя, після чого устя і порожнину доступу пломбували з використанням композитного матеріалу Gaenial Universal Flow (GC, Японія) згідно інструкції виробника.

У визначенні успішності ендодонтичного лікування керувались «Критеріями оцінки успіху ендодонтичного лікування» Європейської ендодонтичної асоціації 2000р та 2006р. [26], згідно якого визначали «успішне», «сумнівне» та «невдале» ендодонтичне лікування. Критерієм лікування «успішне» вважали відсутність сукупності клінічних та рентгенологічних ознак невдалого ендодонтичного лікування. До клінічних критеріїв успіху відносяться: відсутність ознак запалення та больових відчуттів; безболісна перкусія та пальпація; фізіологічна рухливість зубу; відсутність нориць та осередку деструкції. До рентгенологічних критеріїв успіху належать: періапикальна щілина нормальної ширини з чіткими контурами; відсутність

осередку деструкції. Наявність хоча б клінічних чи рентгенологічних ознак запалення, або їх сукупності, відповідає критерію «невдале». Критерій лікування «сумнівне» не вважався недоліком і згідно критеріїв успіху за відсутністю чітких ознак загострення, має спостерігатись до чотирьох років після ендодонтичного лікування, і лише по закінченню цього терміну може бути прийняте рішення про ортоградну чи ретроградну ревізію.

По завершенню ендодонтичного лікування, а також через 6, 12 та 24 місяці проводили рентгенографічне дослідження з метою визначення якості obturaції. Рентгенографічними критеріями успіху одразу по закінченні пломбування кореневого каналу вважали obturaцію з рівномірно оптично щільним шаром obturaційного конгломерату без ознак нещільного прилягання до стінок, без пустот та включень, без ознак overекструзії. Наявність хоч одного з вищевказаних критеріїв вважається невдалим ендодонтичним лікуванням. Контрольний огляд пацієнтів проводили на 7-10 добу після obturaції, проводили клінічний огляд на наявність ознак запалення, опитували на наявність після пломбувальної больової чутливості, визначали результати клінічних методів дослідження.

Під час контрольних оглядів через 6,12, 24 місяці після ендодонтичного лікування проводили клінічний

огляд, збір анамнезу, визначали результати клінічних методів дослідження та оцінювали стан реставрації. На рентгенографічних дослідженнях визначали якість реставрації, наявність ознак хронічного періодонтиту. Отримані дані заносили до протоколу обстеження.

**Результати дослідження і їх обговорення.** Клінічні результати, що нами було отримано у групах, відповідно до методів їх obturaції свідчать, що жоден з методів obturaції не гарантує 100 % рівню успіху ендодонтичного лікування.

При порівнянні рівню успіху лікування на різних етапах спостереження за загальною кількістю ендодонтично вдало пролікованих зубів між групами з використанням різних методів obturaції (табл. 1), було виявлено статистично значну ( $p < 0,05$ ) різницю у групах де проведено холодну латеральну конденсацію (66 %) та гарячу вертикальну конденсацію (75 %). Динаміка рівня успішного лікування у групі з використанням гарячої вертикальної конденсації з вібрацією (87,5 %) не виявила достовірно значної ( $p < 0,05$ ) різниці на різних етапах спостереження, що на нашу думку може свідчити про більш вдале ендодонтичне лікування у порівнянні з групами де було використано холодну латеральну конденсацію (66 %) та гарячу вертикальну конденсацію (75 %) (мал.)

Таблиця 1

**Показники рівня успіху ендодонтичного лікування в залежності від метода obturaції кореневих каналів**

Група дослідження	Група зубів	Термін спостереження			
		0 міс	6 міс	12 міс	24 міс
ГВК - В-PUI (n=24)	Загалом	24 (100,0)	24 (100,0) p=1,0	22 (91,0) p=0,146	21 (87,5) p=0,07
	Перші премоляри	12 (100,0)	12 (100,0) p=1,0	11 (91,0) p=0,307	10 (83,0) p=0,134
	Другі премоляри	12 (100,0)	12 (100,0) p=1,0	11 (91,0) p=0,307	11 (91,0) p=0,134
ГВК - PUI (n=24)	Загалом	24 (100,0)	22 (91,0) p=0,146	21 (87,5) p=0,07	18 (75,0) p=0,006*
	Перші премоляри	12 (100,0)	11 (91,0) p=0,07	10 (83,0) p=0,07	8 (75,0) p=0,02*
	Другі премоляри	12 (100,0)	11 (91,0) p=0,307	11 (91,0) p=0,307	10 (83,0) p=0,07
ХЛК - PUI (n=24)	Загалом	24 (100,0)	21 (87,5) p=0,07	19 (79,0) p=0,015*	16 (66,0) p=0,001*
	Перші премоляри	12 (100,0)	10 (83,0) p=0,134	9 (75,0) p=0,06	7 (58,0) p=0,007*
	Другі премоляри	12 (100,0)	11 (91,0) p=0,307	10 (83,0) p=0,134	9 (75,0) p=0,06

*Примітка:* - p – порівняння відносно періоду 0 міс; \* - різниця статистично значима ( $p < 0,05$ ).

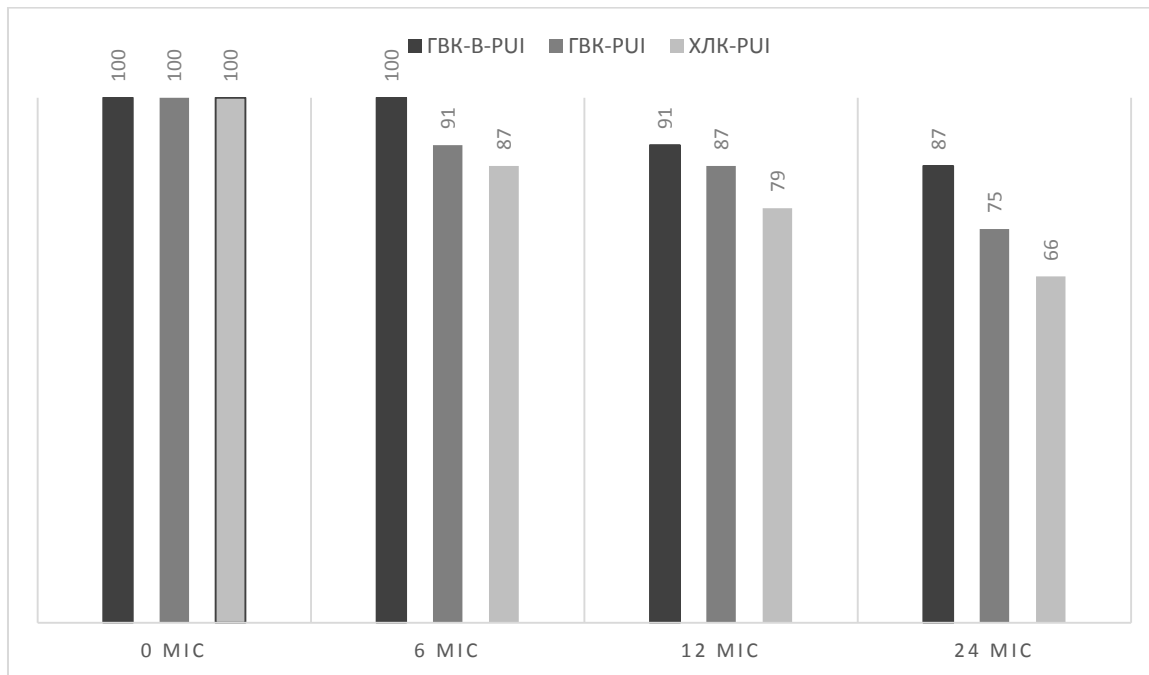
Низький рівень клінічного успіху з використанням холодної латеральної конденсації (66 %), на нашу думку, може бути пояснено загально відомими недоліками цього методу obturaції, серед яких товстий шар сілера (до 40 % від об'єму каналу) і пов'язана з цим можлива усадка, розшарування і розтріскування сілера, низький рівень адаптації холодної гутаперчі до стінок каналу, неможливість obturaції гутаперчею ла-

теральних відгалужень, перешийків і додаткових каналців, утворення тріщин стінки кореню внаслідок надмірного тиску спредером, утворення пустот та включень. Отримані нами результати співставлення результатів використання холодної латеральної конденсації підтверджують ряд експериментальних досліджень [27], що довели утворення що найменш 1,02 % пустот як в об'ємі obturaційного конгломерату, так

і вздовж межі між стінкою каналу та гутаперчевими штифтами.

Розбіжності у рівні успіху між групами де було використано холодну латеральну конденсацію (66 %) та гарячу вертикальну конденсацію (75 %), на нашу думку, може бути пояснено кращою адаптацією тер-

мопластифікованої гутаперчі до стінок кореневого каналу методом гарячої вертикальної конденсації з меншою кількістю сілера, ніж ущільнення додаткових штифтів з більшою кількістю сілера під час холодної латеральної конденсації.



Мал. Динаміка критеріїв успішного (%) ендодонтичного лікування в залежності від методу obturaції на різних термінах спостереження.

вищий рівень клінічного успіху у ендодонтичному лікуванні з використанням гарячої вертикальної конденсації з вібрацією свідчить про утворення більш герметичної кореневої пломби завдяки ущільненню термопластифікованої гутаперчі віброуючим плагером та утворенню надтонкого шару сілера.

При порівнянні рівню успіху лікування перших премолярів на різних етапах спостереження з використанням різних методів obturaції було виявлено статистично значну ( $p < 0,05$ ) різницю у групах де проведено холодну латеральну конденсацію (58 %) та гарячу вертикальну конденсацію (75 %). Динаміка рівня успішного лікування у групі з використанням гарячої вертикальної конденсації з вібрацією (83 %) не виявила достовірно значної ( $p < 0,05$ ) різниці на різних етапах спостереження, що на нашу думку може свідчити про більш вдале ендодонтичне лікування у порівнянні з групами де було використано холодну латеральну конденсацію (66 %) та гарячу вертикальну конденсацію (75 %).

При порівнянні рівню успіху лікування других премолярів на різних етапах спостереження з використанням різних методів obturaції не було виявлено статистично значної ( $p < 0,05$ ) різниці між групами з використанням різних методів obturaції. При проведенні у других премолярах холодної латеральної конденсації рівень успіху складав (75 %), гарячої вертикальної конденсації (83 %), гарячої вертикальної конденсації з вібрацією (91 %). Розбіжності у рівню успішного лікування у групі з використанням гарячої

вертикальної конденсації з вібрацією (91 %) на нашу думку може свідчити про більш вдале ендодонтичне лікування у порівнянні з групами де було використано холодну латеральну конденсацію (75%) та гарячу вертикальну конденсацію (83%).

При порівнянні рівню успіху у ендодонтичному лікуванні перших і других премолярів у групах з використанням різних методів obturaції, спостерігалась тенденція до вищого рівня успіху у лікуванні других премолярів (75 %), порівняно з першими (58 %) у групі з холодною латеральною конденсацією, та (83 %) проти (75 %) у групі з гарячою латеральною конденсацією відповідно, про що свідчить вищий рівень успіху. Розбіжності у рівні успіху цих двох груп на нашу думку може бути пояснено особливостями будови кореню зубу: у перших премолярах, які нами було використано на клінічному етапі дослідження було по два канали – щічний і піднебінний, в той час як у других премолярах було по одному каналу. Враховуючи особливості будови каналів перших премолярів, де в більшості випадків кореневі канали мають сполучення і перешийки, викривленість щічного кореню, проведення етапів формування, очистки й дезінфекції, та подальшої тривимірної obturaції є утрудненим.

При порівнянні рівню успіху між групою зубів, де було проведено гарячу вертикальну конденсацію (75 %), порівняно з групою, де було проведено гарячу вертикальну конденсацію у комбінації з вібрацією (87,5 %), остання показала вищий рівень успіху за за-

гальною кількістю зубів у групах. Розбіжності у рівні успіху цих двох груп на нашу думку може бути пояснено кращою адаптацією термопластифікованої гутаперчі за допомогою використання режиму вібрації електронного плагера GuttaEst-V (Geosoft, Росія) до стінок кореневого каналу методом гарячої вертикальної конденсації у порівнянні з традиційною гарячою вертикальною конденсацією без використання режиму вібрації електронного плагера GuttaEst-V (Geosoft, Росія).

**Висновок.** Відповідно до отриманих даних, гаряча вертикальна конденсація у комбінації з вібрацією довела статистично значно ( $p < 0,05$ ) вищий рівень успіху як у порівнянні з традиційною гарячою вертикальною конденсацією, так й у порівнянні з холодною латеральною конденсацією. Між всіма групами дослідження спостерігалась стійка тенденція кращої адаптації розплавленої гутаперчі до стінок кореневого каналу під впливом вібрації. Порівняння успіху ендодонтичного лікування перших і других премолярів, показало вищий рівень успіху лікування других премолярів.

#### Список літератури

1. Schilder H. Filling root canal in three dimensions. Dent Clin Nort Amer. 1967;11(5):723-44.
2. De Deus Q.D. Endodontia. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1992.
3. De Deus G, Gurgel-Filho E.D, Ferreira C.M, Coutinho-Filho T. Intratubular penetration of root canal sealers. Pesq Odontol Bras. 2002 Oct-Dec;16(4):332-6.
4. Basmadjian-Charles CL, Farge P, Bourgeois D.M. Factors influencing the long-term results of endodontic treatment: a review of the literature. Int Dent J. 2002; 52 (2):81-6.
5. Sjögren U., Hägglund B., Sundqvist G., Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontics treatment. J Endod. 1990;16(10):498-504.
6. Leonardo M.R., Leal J.M. Endodontia. Tratamento de canais radiculares. 3. ed. São Paulo: Panamericana; 1998.
7. Lea C.S., Apicella M.J., Mines P., Yancich P.P., Parker M.H. Comparison of the obturation density of cold lateral compaction versus warm vertical compaction using the continuous wave of condensation technique. J Endod. 2005;31(1):37-9.
8. Tagger M., Gold A. Flow of various brands of gutta-percha cones under in vitro thermomechanical compaction. J Endod. 1988;14(3):115-20.
9. Schilder H. Filling root canal in three dimensions. Dent Clin Nort Amer. 1967;11(5):723-44. 10. Weller RN, Kimbrough WF, Anderson RW. A comparison of thermoplastic techniques: adaptation to the canal walls. J Endod. 1997;23(12):703-6.
10. Weller R.N, Kimbrough W.F, Anderson R.W. A comparison of thermoplastic techniques: adaptation to the canal walls. J Endod. 1997;23(12):703-6.
11. De Deus Q.D. Endodontia. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1992.
12. Peters D.D. Two-year in vitro solubility evaluation of four gutta-percha sealer obturation techniques. J Endod. 1986;12(4):139-45.
13. De Deus G., Reis C., Bezno D., Abranches AMG., Coutinho-Filho T., Paciornik S. Limited ability of three commonly used thermoplasticized gutta-percha techniques in filling oval-shaped canals. J Endod. 2008;34(11):1401-5.
14. Mutai L., Gani O. Presence of pores and vacuoles in set endodontic sealers. Int Endod J. 2005;38(10):690-6.
15. Ramos C.A.S., Bramante C.M. Endodontia: fundamentos biológicos e clínicos. 2. ed. São Paulo: Santos; 2001.
16. Georgopoulou M., Kontakiotis E., Nakou M. In vitro evaluation of effectiveness of calcium hydroxide and paramonochlorophenol on anaerobic bacteria from the root canal. Endod Dent Traumatol. 1993;9(6):249-53.
17. De Deus G., Martins F., Lima ACMR., Maniglia-Ferreira C., Gurgel-Filho D., Coutinho-Filho T. Analysis of the film thickness

of a root canal sealer following three obturation techniques. Braz Oral Res. 2003;17(2):119-25.

18. De Deus G., Gurgel-Filho E.D., Magalhães K.M., Coutinho-Filho T. A laboratory analysis of gutta-percha-filled area obtained using Thermafil, System B and lateral condensation. Int Endod J. 2006;39(5):378-83.

19. Wu M-K, van der Sluis LWM, Wesselink PR. A preliminary study of the percentage of gutta-percha-filled area in the apical canal filled with vertically compacted warm gutta-percha. Int Endod J. 2002;35(6):527-35.

20. Wu M-K, Wesselink P.R. A primary observation on the preparation and obturation in oval canals. Int Endod J. 2001;34(2):137-41.

21. Dulac K.A. Comparison of the obturation of lateral canals by six techniques. J Endod. 1999;25(5):376-80.

22. Evans J.T., Simon J.H.S. Evaluation of the apical seal produced by injected thermoplasticized gutta-percha in the absence of smear layer and root canal sealer. J Endod. 1986;12(3):101-7.

23. Goldberg F., Artaza L.P., Silvio A. Effectiveness of different obturation techniques in the filling of simulated lateral canals. J Endod. 2001;27(5):362-4.

24. Buchanan L.S. The continuous wave of condensation: centered condensation of warm gutta-percha in 12 seconds. Dentistry Today. 1996; 15(1):60-7.

25. Shahravan A., Haghdoost A., Adl A., Rahimi H., Shadifar F. Effect of Smear Layer on Sealing Ability of Canal Obturation: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Endodontics February 2007V. 33, Issue 2, P. 96-105.

26. European Society of Endodontology (2006) Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. International Endodontic Journal 39, 921-30.

27. Hammad M., Qualtrough A., and Silikas N. "Evaluation of root canal obturation: a three-dimensional in vitro study," Journal of Endodontics, vol. 35, no. 4, pp. 541-544, 2009.

Надійшла 17.11.14



УДК 616: 379+616.12+615.356+616.316

*А. В. Скиба, к. мед. н., В. Н. Почтарь, к. мед. н.,  
А. Б. Македон, к. мед. н., Л. Н. Хромагина, к. биол. н.*

Государственное учреждение «Институт стоматологии  
Национальной академии медицинских наук Украины»

#### **АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОСЛЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОРАЛЬНЫМ ГЕЛЕМ «КВЕРТУЛИН»**

*У 23 больных сахарным диабетом 2 типа в нестимулированной ротовой жидкости определяли содержание малонового диальдегида, активность лизоцима, уреазы, каталазы и эластазы.*

*После обработки слизистой оболочки полости рта в течение месяца гелем «Квертулин» в ротовой жидкости отмечалось снижение содержания малонового диальдегида, активности уреазы, эластазы и увеличение активности лизоцима.*

*Сделан вывод о том, что в основе развития стоматологических осложнений диабета лежит дисбиоз полости рта, снижение адаптационно-трофических систем.*

*Ключевые слова: диабет, ротовая жидкость, пероксидация липидов, дисбиоз, каталаза.*