

УДК 14.163: 615.46

**Петрушанко Т.О., Попович І.Ю.**

### **ОЦІНКА МІЦНОСТІ З'ЄДНАННЯ НОВОГО САМОКЛЕЮЧОГО ЦЕМЕНТУ «BIS-CEM» ЩОДО ПОВЕРХНІ ДЕНТИНУ КОРЕНЕВОГО КАНАЛУ ТА СКЛОПЛАСТИКОВИХ ШТИФТІВ «ПАСС»**

Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

*На підставі проведеного лабораторного вивчення адгезивної міцності з'єднання нового самоклеючого адгезивного цементу «Bis-Cem» стосовно поверхні дентину кореневого каналу та поверхні склопластикових штифтів «ПАСС» доведена доцільність його використання на етапі фіксації склопластикового штифта при відновленні зруйнованої коронкової частини девітального зуба. Застосування самоклеючого адгезивного цементу «Bis-Cem» забезпечує надійну фіксацію штифта в кореновому каналі, при цьому не потребуючи спеціальної підготовки поверхні дентину кореневого каналу та внутрішньоканальних штифтів перед їх фіксацією. Це дозволяє звести до мінімуму помилки при його використанні та скоротити час реставрації.*

**Ключові слова:** композитний цемент подвійного стверджування, реставрація, склопластикові штифти.

Коронкову частину зуба можливо відновити прямим, напівпрямим та непрямим способами [3,5]. Все більшої популярності набуває прямий метод, за яким зруйнована коронкова частина зуба, відновлюється в одне відвідування із використанням фотополімерних матеріалів. При значних дефектах коронкової частини ендодонтично лікованих зубів, коли об'єм здорових тканин, що залишився недостатнім, для забезпечення надійного і ефективного функціонування реставраційної конструкції, показано застосування внутрішньоканальних штифтів [2,4]. Тривалий час в якості філерів використовували металеві штифти. В той же час вони мають ряд недоліків: їх фізико-механічні властивості суттєво відрізняються від біомеханічних характеристик відновлюваних тканин зуба, використання призводить до виникнення напружень між штифтом і твердими тканинами кореня зуба. За рахунок високої ригідності металевого штифта сили, які виникають при бокових навантаженнях, передаються безпосередньо на менш жорсткий дентин, що призводить до високої ймовірності виникнення переломів кореня зуба [1]. Металеві штифти складно замаскувати при відновленні коронкової частини зуба. З появою еластичних (склопластикових і скловолоконних) штифтів можливість лікарів-стоматологів щодо відновлення зруйнованих коронок девітальних зубів розширилася. Це дозволило їм вирішити проблеми, які виникали при використанні металевих штифтів.

Застосування еластичних штифтів потребує використання композитних цементів подвійного отвердіння, які потребують спеціальної адгезивної підготовки поверхні дентину кореневого каналу та поверхні еластичних штифтів перед їх внесенням до кореневого каналу. Технологія роботи композитними цементами вимагає ретельного дотримання всіх етапів бондингу, включаючи протравку, нанесення прайму та бонду. Недотримання етапів роботи із штифтами, пломбувальними матеріалами нерідко призводить до виникнення помилок під час реставрації девітальних зубів. Поява нових самоклеючих цементів подвійного стверджування, використання яких не потребує спеціальної підготовки поверхні дентину кореневого каналу та внутрішньоканальних штифтів перед їх фіксацією, дозволяє мінімізувати кількість етапів фіксації внутрішньоканального штифта, що профілакує численні ускладнення.

Метою нашого дослідження стало порівняння адгезивної міцності зв'язку нового самоклеючого композитного цементу подвійного отвердіння «Bis-cem» фірми «Bisco» щодо поверхні дентину кореневого каналу та поверхні склопластикових штифтів «ПАСС» фірми «ЕСТА».

#### **Матеріали та методи дослідження**

Для лабораторних спостережень були вибрані наступні фіксуючі матеріали подвійного отвердіння:

- 1) естетичний композитний цемент подвійної полімеризації – «Calibra» (Dentsply);
- 2) цемент адгезивний подвійної полімеризації – «ЦАПО» (Еста);
- 3) самоклеючий композитний цемент подвійного отвердіння «Bis-Cem» (Bisco).

В якості силерів застосовувалися склопластикові штифти «ПАСС».

З метою вивчення адгезивних якостей вибраних фіксуючих матеріалів були виготовлені спеціальні 48 зразків зубів, які мали відмінності у виготовленні залежно від яких тканин проводився процес розрахунку міцності адгезії. Для дослідження адгезії зазначених матеріалів до дентину поверхні кореневого каналу зубів зразки виготовляли за нижче приведеною методикою. Брالی видалені за медичними показаннями фронтальні зуби верхньої щелепи у людей віком від 30 до 50 років. Зуби розпилювали в поперковому напрямку, формуючи стовпчики довшиною 6-8 мм. Вздовж осі зуба робили отвір за допомогою маркованої розгортки діаметром  $1,5 \pm 0,1$  мм, імітуючи кореневий канал, підготовлений для введення і фіксації штифта. Дентин зразків підготовлювали згідно з інструкцією виробника фіксуючого матеріалу, який досліджували. Підготовлений матеріал вносили в отвір циліндричного зразка так, щоб з кожної сторони циліндричного зразка залишилось вільне місце глибиною 2-3 мм. Проводили фотополімеризацію.

цію матеріалу у відповідності до інструкції з кожної сторони циліндру.

Після цього за допомогою мікрометра вимірювали довжину стовпчика досліджуваного матеріалу всередині циліндричного зразка. У вільне місце з одного із боків циліндричного зразка ставили металевий стержень діаметром 1,5 мм, а далі зразок розташовували на столику стикового механізму деформаційної установки МРК-1, надаючи його послідовному навантаженню до моменту відриву матеріалу від стінок кореневого каналу. Визначення адгезії проводили за формулою:

$$A = \frac{F}{S}, \text{ де}$$

A – величина адгезивної міцності досліджуваного матеріалу при зсуві в МПа;

F – граничне навантаження, при якому відбувається руйнування адгезивного з'єднання в Н;

S – площа поверхні, по якій відбувається руйнування (мм<sup>2</sup>).

Для дослідження адгезії пломбувальних матеріалів до склопластикових штифтів зразки виготовляли іншим способом. У стандартну циліндричну форму діаметром 5 мм і висотою 2 мм вносили досліджуваний фотополімерний або фіксує для корневих каналів матеріал. Склопластиковий штифт ставили рівно по центру циліндра. Проводили фотополімеризацію матеріалу по 40 секунд з кожної сторони циліндру. Далі аналогічно фіксували матеріал на іншому кінці штифта.

Виготовлені таким чином зразки розташовували в спеціальному пристрої деформаційної установки МРК-1. Кожний зразок піддавали розтягу до повного відриву матеріалу на одному із кінців штифта. Величину адгезивної міцності розраховували як межу міцності при відриві матеріалу на одному із кінців штифта від штифта за вище зазначеною формулою.

#### **Результати та їх обговорення**

У результаті проведених лабораторних досліджень з'ясовано, що найбільшу адгезію до поверхні дентину кореневого каналу має новий самоклеючий цемент «Bis-Sem» (44,12±0,65 МПа) у порівнянні з естетичним композитним цементом подвійної полімеризації – «Calibra» (38,52±1,08 МПа) та цементом адгезивним подвійної полімеризації – «ЦАПО» (36,75±1,11 МПа). Адгезивні властивості щодо поверхні склопластикових «ПАСС» штифтів у самоклеючого цементу «Bis-

Sem» теж були достовірно найкращими – 43,48±0,74 МПа. В той час як композитний цемент подвійної полімеризації «Calibra» мав 24,01±1,08 МПа, а цемент адгезивний подвійної полімеризації «ЦАПО» – 27,08±0,68 МПа.

Одержані результати дослідження свідчать, що при використанні самоклеючого цементу «Bis-Sem» утворюється більш монолітне з'єднання між внутрішньою поверхнею стінки кореневого каналу, силером, поверхнею склопластикового штифта, порівняно із традиційними композитними цементами подвійного отвердіння. Це створює рівномірне сприйняття та розподілення навантаження між реставраційною конструкцією та твердими тканинами коронкової частини і кореня зуба, яке виникає під час прийому їжі, що в подальшому забезпечує надійне і тривале функціонування відновленого зуба.

#### **Висновок**

Результати вивчення адгезивної міцності фіксує композитних матеріалів подвійного отвердіння до стінок кореневого каналу та поверхні склопластикових «ПАСС» штифтів свідчать про доцільність використання самоклеючого цементу «Bis-Sem» на етапі фіксації склопластикового штифта під час відновлення зруйнованої коронкової частини девітального зуба. Використання нового самоклеючого цементу «Bis-Sem» забезпечує більш надійну фіксацію внутрішньоканального штифта в кореновому каналі в порівнянні з композитними цементами подвійного отвердіння «Calibra» та «ЦАПО», що в подальшому забезпечить рівномірну передачу навантаження через відновлену коронкову частину зуба на підлеглі тверді тканини та надійне функціонування реставраційної конструкції при мінімальній втраті часу.

#### **Література**

1. Барабант Н. Клинические инструкции применения стекловолоконных штифтов для пост-эндодонтических реставраций / Н. Барабант, А. Черутти // Современная стоматология. – 2008. - №4. – С. 17-22.
2. Барер Г. М. Стекловолоконные штифты. Сравнительный анализ прочности на изгиб / Г. М. Барер, М. Л. Половец, Д. А. Дмитриевич // Стоматолог. – 2006. – №11. – С. 43-44.
3. Мурадов М. А. Особенности прямого восстановления культевой части зуба с применением кор-материалов / М. А. Мурадов // Клиническая стоматология. – 2005. – №4. – С. 10-15.
4. Нанкали А. Использование штифтовой конструкции с кольцевой вкладкой / А. Нанкали // Современная стоматология. – 2006. - №2. – С. 142-143.
5. Чиликин В. Использование отечественных стекловолоконных штифтов DC light post в клинике терапевтической стоматологии / В. Чиликин, М. Половец, Д. Дмитриевич // Cathedra. – 2006. – Т.5, №3. – С. 76-77.

#### **Реферат**

**ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ СОЕДИНЕНИЯ НОВОГО САМОКЛЕЮЩЕГОСЯ ЦЕМЕНТА «BIS-SEM» К ПОВЕРХНОСТИ ДЕНТИНА КОРНЕВОГО КАНАЛА И СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ ШТИФТОВ «ПАСС»**  
Петрушанко Т.А., Попович И.Ю.

Ключевые слова: композитный цемент двойного отверждения, реставрация, стеклопластиковые штифты.

На основании проведенного лабораторного изучения адгезивной силы соединения нового самоклеющегося адгезивного цемента «Bis-Sem» к поверхности дентина кореневого канала и поверхности стеклопластиковых штифтов «ПАСС» доведена целесообразность его использования на этапе фиксации

стеклопластикового штифта при відновленні разрушеної коронкової частини девітального зуба. Использование самоклеющегося адгезивного цемента «Bis-Cem» обеспечивает надежную фиксацию штифта в корневом канале, при этом не требует специальной подготовки поверхности дентина корневого канала и внутриканальных штифтов перед их фиксацией. Это позволяет свести к минимуму ошибки при его использовании и сократить время реставрации.

### Summary

ASSESSMENT OF BONDING STRENGTH OF NEW SELF-ADHESIVE CEMENT «BIS-CEM» TO SURFACES OF ROOT CANAL DENTINE AND GLASS-FIBER-REINFORCED PLASTIC POSTS "PASS"  
Petrushanko T.A., Popovitch I.Yu.

Key words: binary-hardening composite cement, restoration, glass-fiber-reinforced plastic posts.

On the grounds of the laboratory trial devoted to the study of adhesive properties of new self-adhesive cement «Bis-Cem» to the surfaces of root canal dentine and glass-fiber-reinforced plastic posts "Pass" there has been proved the advisability of its application during the stage of glass-fiber-reinforced plastic post fixation while restoring the destroyed crown of a devital tooth. Application of new self-adhesive cement «Bis-Cem» provides reliable fixation of the post within the root canal and even does not require special preparation of root canal dentin and intra-canal posts before their fixation. It enables to minimize the errors in its application and to shorten time needed for the restoration.

УДК: 616.716.1/.4-006.343-089-02:616.311.3-007.24-084

**Шюрк Я. В.**

### КІСТКОВА РЕПАРАЦІЯ ЩЕЛЕП ПІД ВПЛИВОМ СУМІШІ БІОАКТИВНОГО СКЛА І АУТОЛОГІЧНОГО КІСТКОВОГО МОЗКУ ЗА ДАНИМИ РЕНТГЕНОЛОГІЧНИХ ТА ОСТЕОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

*У роботі наведено клінічне вирішення актуального науково-практичного завдання, яке полягає в розробці і застосуванні нового композитного остеопластичного матеріалу на основі аутологічного кісткового мозку людини та вітчизняної остеотропної біфазної кераміки "Біоактивне скло" для заміщення післяопераційних кісткових порожнин щелеп, що є профілактикою розвитку ускладнень запального і атрофічного характеру і таким способом досягається підвищення ефективності лікування хворих після видалення білякореневих кіст.*

Ключові слова: аутологічний кістковий мозок, остеопластичний матеріал, біфазна кераміка, біоактивне скло, кісти.

#### Вступ

Хворі на радикальні кісти щелепних кісток складають біля 6% в загальній структурі стоматологічної захворюваності [9,10]. Після видалення кісти утворюються кісткові порожнини, загоєння яких супроводжується частим нагноєнням і є довготривалим. Для прискорення загоєння кісткових порожнин використовують різноманітні трансплантати [7].

В останні десятиліття спостерігається тенденція до витіснення кісткових трансплантатів новими різноманітними імплантаційними матеріалами, зокрема на основі синтетичних фосфатів кальцію, таких як гідроксиапатит кальцію (ГА), трикальцій фосфат (ТКФ). Разом з тим, кісти ГА і ТКФ не володіють остеоіндукційними властивостями, мають низькі репаративні здатності; рентгенконтрастність матеріалу не дозволяє чітко простежити процес його перебудови. Ці обставини зумовили пошук композитних синтетичних і комбінованих матеріалів з використанням різних біоматеріалів, зв'язуючих компонентів, біоактивних речовин, фармакологічних препаратів [6].

Результати досліджень останніх років довели, що природним матеріалом, який має унікальні властивості і широкий спектр дії, в тому числі

може оптимізувати процеси репарації, є аутологічний кістковий мозок [1,2].

З метою підвищення ефективності лікування хворих на одонтогенні кісти ми вирішили поєднати аутологічний кістковий мозок із штучним замінником кістки, створивши суміш, яка при заміщенні нею кісткових дефектів буде оптимізувати репаративні процеси і таким чином відновлювати анатомо-функціональні властивості зубо-щелепової системи.

При виготовленні суміші було поставлено завдання забезпечити близький до оптимального склад інгредієнтів для відновлення кісткової тканини та покращення репаративного остеогенезу в післяопераційних дефектах щелепно-лицевої ділянки. При виготовленні суміші, яка складалась з аутологічного кісткового мозку і біоактивного скла, ми використовували біоактивний керамічний композит для відновлення кісткової тканини - Синтекість "Біоактивне скло" ТУ У 33.1-31280163-0012005, який внесений у державний реєстр медичних виробів, дозволених до використання в Україні за №3653/2005 від 28.01.2005р. Об'єм співвідношення інгредієнтів становив 1:1.

\* Наукова розробка є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри хірургічної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету "Клініка, діагностика, лікування патологічних станів зубо-щелепової системи, які викликають або супроводжуються втратою кісткової тканини" (державний реєстраційний №0106U005566)