

СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.314.18-085.463:616.314-089.818.1

*І.Л. Дюдіна**Харківський національний медичний університет***АНАЛІЗ СПОСОБІВ ЗАХИСТУ ПУЛЬПИ ЗУБА ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ
ПРЕПАРУВАННЯ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ**

Проаналізовано всі методи відновлення життєздатності пульпи зуба після одонтопрепарування на етапах лікування незнімними конструкціями протезів, які є на даний час. Надано огляд найбільш поширених методів реабілітації пульпи, серед яких є методи обробки зубів різними відновлюючими препаратами, захист зубів після препарування різними захисними приладами та різні спеціальні методики препарування зубів.

Ключові слова: опорні зуби, захист кукс, відновлення рецепторів пульпи, методи препарування зубів.

Питання відновлення життєздатності пульпи залежить від стану її судинної і нервової систем, які регулюють обмін речовин в екстремальних для пульпи обставинах, а також адекватно відповідають на руйнівні впливи на тканини зуба, комплексом яких є одонтопрепарування. Шар одонтобластів за своєю сутністю є ізольованим органом, який не має колатералів іннервації, тому існують певні труднощі та особливості у відновленні шару після ушкоджень. У зв'язку з цим конче необхідно вживати заходів, які усувають певні труднощі у подоланні наслідків оперативного втручання на тканинах, відновлюють шар одонтобластів, особливо тих зубів, що використовуються під опору незнімних конструкцій протезів, тим самим запезпечують більш довгий термін їхнього користування та врешті-решт – довготривалу реабілітацію порушених функцій відкушування, жування, дикції, естетичних норм посмішки та обличчя.

Проблемою збереження куксів зубів після операції одонтопрепарування займалось багато дослідників. Було запропоновано безліч різних методів, препаратів та інших заходів для захисту препарованих тканин. Низка ав-

торів приділяла більше уваги способам препарування інтактних зубів. Вони запропонували дрібне препарування, що полягало в одонтопрепаруванні у 2–4 етапи з інтервалом у 2 тижні та покритті відпрепарованих куксів зубів тимчасовими коронками, які фіксували на водонепроникний матеріал із додаванням сульфату міді [1].

Запропоновано метод поетапного щадного одонтопрепарування, яке починають з попереднього препарування тканин в емалево-дентинній межі, продовжують покриттям кукси тимчасовою коронкою, що заповнена хімічними лікарськими речовинами, а остаточне препарування опорних зубів закінчують зі-шліфуванням твердих тканин на товщину опорних частин цільновідлітої конструкції [2]. Існує ще один метод щадного препарування, при якому визначають розмір зішліфовки твердих тканин за допомогою дентинометричних досліджень на діагностичних моделях. При цьому визначають вид знеболювання та характер захисних заходів. Авторами методу запропоновано пристрій у вигляді двох кап-шаблонів, які виготовляють індивідуально, з вікнами для препарування

апроксимальних, вестибулярної та оральної поверхонь. Зішлифування роблять шляхом почергового встановлення шаблонів та препарування твердих тканин у відкритих ділянках шаблонів [3]. Використання гістограм, що відображають хід ема-левих призм у різних відділах емалі коронкових частин зубів, дозволяє вибрати найменш травматичні шляхи одонтопрепарування [4].

Крім того, були також запропоновані різні конструкції тимчасових незнімних протезів, які використовували для захисту кукс відпрепарованих зубів після зняття твердих тканин до часу фіксації постійної конструкції, а саме: для захисту процесу ремінералізації у куксах відпрепарованих зубів використовували тимчасові коронки з пропілену або з ізопропілену [5], які фіксували на водний дентин, попередньо покривши кукси ремінералізуючим гелем, також для захисту використовували зубоюсенні капи. Вказані захисні пристрої запобігають покриттю куксів глікопротеїновою плівкою, яка створюється мікробіотою порожнини рота та контамінації поверхонь куксів, а водний дентин, до складу якого входять солі кальцію, протидіє руйнуванню кристалів гідроксіапатитів і сприяє збільшенню концентрації вільного кальцію на поверхні куксів.

У такий спосіб провізорні коронки, що фіксовані на водний дентин, протидіють вимиванню фосфору та кальцію з поверхонь куксів зубів. При використанні ремінералізуючого гелю вміст фосфату кальцію у куксах зубів суттєво зростає, що пояснюється заміщенням іонів водню на іони кальцію в гідроксіапатитах та утворенням повноцінного кристала апатиту [6, 7]. Крім того, деякими авторами було запропоновано застосування тимчасових мостоподібних протезів, які виготовляють із пропілену, а їхні проміжні частини – з самотвердіючої пластмаси. Ці конструкції, на думку їхніх авторів, надійно захищають кукси зубів від механічних, термічних та хімічних подразників, усувають естетичні недоліки, запобігають переміщенню зубів та скорочують термін адаптації до постійних протезів [8]. Також авторами запропоновано тимчасові лікувально-профілактичні протези із використанням ксидифонвмісної пасти, яка діяла на тканини куксів зубів як стабілізатор мінеральних компонен-

тів та зменшувала патологічні зміни у пульпі, відновлюючи температурну чутливість зубів [9].

Використання для фіксації тимчасових протезів паст, що містять димексид, бутадіон та лідокаїн, які, за даними авторів, спричинювали зменшення проявів морфологічних змін у пульпі куксів зубів, покращувало показники електрозбуджуваності та функціонального стану (за даними реографії) [8, 10–13].

Для захисту куксів, лікування гіперестезії зубів деякі автори використовували різноманітні засоби та методи: втирання фтористої стронцієвої, тіамінової пасти; 30 % розчину азотнокислого срібла, 0,25 % пасти ЕДТА; аплікації 1 % розчину фтористого натрію, 10 % розчину глюконату кальцію, 3 % розчину ремоденту та ін.; лаки (4 % ізолюючий лак зі смоли прополісу, фторлак); електрофорез (2,5 % розчину гліцерофосфату кальцію, 1 % розчин фториду кальцію та ін.); клеї (БФ-6 з додаванням 1 % розчину цитралу) [14–20].

Одним з останніх методів такого плану захисту було запропоновано використання стоматологічних лікувальних дисків, які надають можливість обробляти тверді тканини зубів за допомогою бормащини [21]. Остання надає лікувальному складу обертальні рухи. Це дозволяє створювати щільний контакт лікувальної речовини з тканинами зуба. Методом втирання та імпрегнації під впливом центрострімких сил, на думку автора, активно нагнітається лікувальний засіб у міжмалевий простір, де він виявляє знеболюючу, лікувальну та профілактичну дію. При цьому досягають не тільки активного проникнення лікувальних інгредієнтів у тверді тканини зуба, а й утворюють щільні ділянки в емалі та дентині за наявності їхніх ушкоджень. Процес відбувається за рахунок створення захисної ремінералізуючої мікроплівки на поверхні кукси зуба і у такий спосіб створення штучного бар'єра карієсогенним та подразнюючим факторам [21]. Запропоновано покриття куксів зубів після одонтопрепарування гідрофобним прополісно-восковим шаром, який виконує захисну функцію щодо одонтобластів, крім того, прополіс блокує чутливість рецепторів. Відкриті каналці дентину обтуруються, на думку авторів, прополісно-восковою

композицією, що суттєво нормалізує осмотичний тиск в одонтоблестах [22]. Також авторами було запропоновано покриття куксів опорних зубів ремінералізуючим гелем оригінального складу. Вже на другу добу відмічалось зростання кальцій-фосфорного коефіцієнта. Гель повністю відновлював фізико-хімічні властивості емалі через 5 діб. Таким чином, авторами дослідження було доведено, що використання зубоюсенної капи з лікувальним гелем було більш ефективним, ніж використання фторвмісного лаку [23].

Позитивний результат стосовно захисту тканин відпрепарованих зубів отримали дослідники, які для зменшення негативного впливу операції препарування використовували рідину ПДД, до вмісту якої входить концентрат прополісу, дикаїн та диметилсульфоксид. Суміш являє собою липку речовину, яка спроможна створювати на поверхнях куксів тонку непроникну плівку. Сама рідина ПДД справляє анестезуючу, бактерицидну та бактериостатичну дії. Кукси вкривають сумішшю напередодні та після одонтопрепарування [7, 24].

Деякі дослідники для підвищення резистентності тканин куксів до контамінації мікробіотою порожнини рота використовували азотнокисле срібло, а також фтористий електрофорез для зниження гіперчутливості зубів. Дія цих речовин на відкритті після одонтопрепарування трубочки дентину спричинювала значне стійке підвищення резистентності дентину. В основі механізму дії цих речовин на тканини куксів лежить нормалізація гідродинамічних процесів у дентинних трубочках [7].

Для збереження тканин препарованих зубів має значення цемент, що використовують для тимчасової фіксації незнімних конструкцій. За результатами проведених досліджень, найкращим у таких випадках є Proviscol, який містить гідроксид кальцію. Він запобігає вираженому набряку пульпи, перешкоджає запальній реакції та значним судинним розладам, зменшує кількість крововиливів [25].

Останнім часом дослідники багато уваги приділяють біологічно активним речовинам, до складу яких входить гідроксіапатит. Багатьма дослідженнями було показано можливість використання ультрамікроскопічного гід-

роксиапатиту для obturaції відкритих зовні через одонтопрепарування трубочок дентину. Проте такий спосіб буде ефективним лише після того, як куксу зуба оброблять 10 % розчином ЕДТА для усунення аморфного шару. Після видалення шару гідроксиапатит проникає в трубочки дентину на відстань у межах від 4 до 12 мкм. Глибина проникнення досягає максимуму через 1 місяць [7, 26–28]. Широке використання гідроксиапатиту у різних галузях стоматології пов'язано з тим, що його найбільш активні біохімічні модифікації не мають імунотропності і не викликають алергічних реакцій, не впливають на клітинний та гуморальний імунітет. Речовина не має токсичних та мутагенних властивостей. За рахунок мікропористості гідроксиапатиту притаманні сорбційні властивості та м'яка протизапальна дія. Він нейтрально реагує та не подразнює пульпу зуба. Гідроксиапатит – це активне депо кальцію та фосфору, які проникають у дентин, заповнюючи його кристалічну решітку. При цьому вихід кальцію певною мірою стимулює відростки одонтобластів та прискорює створення вторинного дентину [7, 29, 30].

Крім гідроксиапатиту, деякими авторами досліджень був запропонований фторгідроксиапатит ультрависокої дисперсності, що викликав структурну перебудову дентину через зменшення діаметрів та повну obturaцію трубочок дентину [31].

Найсучаснішими препаратами для боротьби із гіперчутливістю тканин зуба є десенситайзери – засоби, які викликають біологічну перебудову тканин зуба. Спочатку широкого поширення набули фториди: фторид натрію, фторид амонію, фтористе олово, дія яких ґрунтується на утворенні на поверхні твердих тканин зуба кристалів фториду кальцію. Ці комплекси блокували отвори трубочок дентину і у такий спосіб знижували проникність препарованого дентину. Але створена плівка швидко стиралася.

Доведено високу клінічну ефективність використання солей калію (25 та 30 % розчини оксалату калію). Після обробки дентину цим препаратом відкривалися устя трубочок дентину, активуючи на поверхнях отворів кальцій. У процесі висушування розчину десенситайзера відбувається реакція між кислотним розчином препарату та кальцієм, у ре-

зультаті чого утворюється мікрокристалічний залишок (кристали оксалату кальцію та нітрату калію). Ці кристали глибоко входять у трубочки дентину та створюють «пробки». Товщина захисного шару становить від 1,7 до 2,96 мкм. Вказані препарати не містять токсичних речовин, не змінюють колір зуба, не викликають подразнень оточуючих тканин, не потребують травлення дентину і активації світлом. Препарат, за даними авторів, простий та зручний у використанні. Але він тільки закупорює трубочки дентину [32].

Список літератури

1. *Арендарюк В. М.* Клініко-експериментальне обґрунтування збереження вітальності зубів при застосуванні незнімних конструкцій зубних протезів : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматологія» / В. М. Арендарюк. – Полтава, 2001. – 18 с.
2. *Ніконов А. Ю.* Комплексна підготовка зубів та прикусу пацієнтів при лікуванні суцільнолитими незнімними протезами : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматологія» / А. Ю. Ніконов. – Полтава, 1998. – 18 с.
3. Препарирование зубов под различные конструкции несъемных зубных протезов / А. В. Павленко, Л. М. Мунтян, А. Х. Штеренберг [и др.] // Стоматология. – 1987. – № 2. – С. 68–69.
4. *Гемонов В. В.* Гистоархитектоника эмали зубов человека / В. В. Гемонов, Г. В. Большаков, Б. Б. Цыренов // Стоматология. – 1998. – № 1. – С. 5–7.
5. *Алмаев В. П.* Временная защита зубов, препарированных под несъемные протезы : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / В. П. Алмаев. – Казань, 1986. – 16 с.
6. *Алабовский Д. В.* Повышение резистентности эмали зубов и оценка способов защиты после препарирования на этапах протезирования несъемными конструкциями : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / Д. В. Алабовский. – Воронеж, 1999. – 18 с.
7. *Гаража С. Н.* Морфометрическое обоснование возможности пенетрации гидроксиапатита в дентинные трубочки препарированных зубов / С. Н. Гаража // Актуальные вопросы клинической стоматологии : сб. научн. трудов. – Ставрополь, 1997. – С. 70–71.
8. *Бычков В. А.* Методы защиты препарированных зубов / В. А. Бычков, Н. Г. Аболмасов // Актуальные вопросы экспериментальной и клинической фармакологии : сб. научн. работ : памяти проф. В. С. Яснецова посвящается (1929–1989). – Смоленск, 1994. – С. 27–28.
9. *Чистяков Б. Н.* Обоснование и разработка методики лечебно-диагностической защиты твердых тканей и зубных рядов после одонтопрепарирования: Клинико-экспериментальное исследование : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21, 14.00.16 «Стоматология» / Б. Н. Чистяков. – М., 1994. – 24 с.
10. *Cleveland I. L. Jr.* Custom shading for temporary-coverage restorations / I. L. Jr. Cleveland, C. J. Kind, S. H. Contino // J. Prosth. Dent. – 1974. – V. 32, № 4. – P. 425–427.
11. *Grossman L. I.* Evaluation of penicillemia after melication of root canals with a polyantibiotic / L. I. Grossman // J. Dent. Res. – 1967. – Mar.–Apr. – P. 400–402.
12. *Langeland K.* Pulp reactions to cavity and crown preparation / K. Langeland, L. Langeland // Aust. Dent. J. – 1970. – V. 15, № 4. – P. 261.
13. *Бобрик И. В.* Профилактика изменений пульпы после глубокого препарирования твердых тканей зубов : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / И. В. Бобрик. – Тверь, 1996. – 23 с.

14. *Белая Е. А.* Профилактика осложнений со стороны пульпы и периодонта после препарирования зуба под цельнолитой протез : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / Е. А. Белая. – Воронеж, 1997. – 20 с.
15. *Большаков Г. В.* Клиническая оценка защиты препарированных зубов методом лаковой изоляции / Г. В. Большаков, О. Е. Кузнецов, Л. И. Гиллер // Новое в стоматологии. – 1993. – № 3. – С. 6–9.
16. *Кузнецов О. Е.* Защита препарированных зубов при фиксации зубных протезов : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / О. Е. Кузнецов. – М., 1993. – 19 с.
17. *Рахленко А. Г.* Клиническая оценка эффективности защитного покрытия препарированного под искусственную коронку зуба / А. Г. Рахленко // Стоматология. – 1985. – № 2. – С. 57–58.
18. *Blahova Z.* Histological pulp changes after preparations of a jacket-crown / Z. Blahova, M. Neumann // Quint. Int. J. – 1973. – V. 4, № 5. – P. 23–27.
19. *Mount G. J.* An atlas of glass-ionomer cements: a clinician's guide / G. J. Mount. – London : Martin Dunitz, 1990. – 128 p.
20. *Stockton Lawrence W.* Защитное покрытие для жизнеспособной пульпы / Lawrence W. Stockton // Стоматология. – 1999. – № 12. – С. 55–57.
21. *Гриздуб В. И.* Обезболивание и защита твердых тканей зубов в ортопедической стоматологии / В. И. Гриздуб // Международный медицинский журнал. – 1997. – № 4. – С. 76–78.
22. *Макеева И. М.* Техника протравливания тканей зуба и применение адгезивных систем четвертого поколения / И. М. Макеева, Н. С. Жохова // Новое в стоматологии. – 1996. – № 1. – С. 3–7.
23. Повышение эффективности местного лечения гиперестезии твердых тканей зуба и ее профилактика после одонтопрепарирования при протезировании / А. Г. Петрухин, Т. С. Чижикова, А. А. Кондратенко, И. Н. Рязанов // Актуальные вопросы стоматологии : сб. статей. – Волгоград, 1999. – С. 114–118.
24. Способы защиты отпрепарированных зубов / А. Н. Овчаренко, В. С. Онищенко, Ю. Н. Ковалев, Н. Л. Хорошун // Наука и производство – здравоохранению : II Киевская международная науч.-практ. конференция изобретателей, 8–11 окт. 1990 г. : тез. докл. – К., 1991. – С. 62–63.
25. *Шевченко Д. П.* Состояние пульпы препарированных под металлокерамические коронки зубов собак после применения временного фиксирующего цемента, содержащего гидроокись кальция / Д. П. Шевченко // Стоматология. – 2004. – № 5. – С. 10–13.
26. *Григорьян А. С.* Экспериментальная апробация корневой пасты на основе гидроксиапатита / А. С. Григорьян, С. А. Воложина, З. П. Антипова // Стоматология. – 1996. – № 1. – С. 7–11.
27. Исследования химического растворения гидроксиапатита в подкисленном изотоническом растворе хлорида натрия / Ю. В. Серянов, А. В. Лысникова, Е. В. Салимжанова, Л. А. Фоменко // Клиническая имплантология и стоматология. – 2001. – № 3–4 (17–18). – С. 112–116.
28. Синтез и применение в стоматологии материалов на основе гидрокси- и карбонатаптитов / Н. В. Кушнир, Г. А. Тетерин, Н. М. Комарова [и др.] // Вестник стоматологии. – 1995. – № 2. – С. 89–93.
29. *Каленик И. В.* Применение препаратов гидроксиапатита в лечении глубокого кариеса / И. В. Каленик, И. Л. Богатырева // Актуальные вопросы медицины : сб. научн. трудов по материалам науч.-практ. конф. «Новые технологии в стоматологии», 23–24 мая 1996 г. – Ставрополь, 1996. – С. 6–8.
30. Клиническая апробация препаратов на основе гидроксиапатита в стоматологии / А. И. Воложин, С. В. Дьякова, С. А. Воложина [и др.] // Новое в стоматологии. Спец. вып. – 1993. – № 3. – С. 29–31.
31. *Крамар С. В.* Эффективность obturирования дентинных трубочек витальных и девитальных зубов с помощью синтетического гидроксиапатита и фторгидроксиапатита в эксперименте / С. В. Крамар, И. Ю. Лебеденко, А. И. Воложин // Российский стоматологический журнал. – 2005. – № 6. – С. 8–10.

32. Максимовская Л. Н. Клинико-морфологическая оценка эффективности десенситайзера «D/Sense crystal» при лечении гиперестезии твердых тканей зубов / Л. Н. Максимовская, Е. С. Ульяницкая // Стоматология для всех. – 2005. – № 1. – С. 36–38.

И.Л. Дюдина

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ПУЛЬПЫ ЗУБА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ПРЕПАРИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ

Проанализированы методы восстановления жизнедеятельности пульпы зуба после одонтопрепарирования на этапах лечения несъемными конструкциями протезов, существующих в данное время. Представлен обзор наиболее распространенных методов реабилитации пульпы, среди которых есть методы обработки зубов различными восстанавливающими препаратами, защита зубов после препарирования разными защитными приспособлениями и различные специальные методики препарирования зубов, что указывает на большое внимание исследователей к данному вопросу.

Ключевые слова: опорные зубы, защита культей, восстановление рецепторов пульпы, методы препарирования зубов.

I.L. Dudina

ANALYSIS OF METHODS PROTECTION THE PULP OF TOOTH AFTER OPERATION OF PREPARATION OF TEETH HARD TISSUES

All methods recovery the viability of pulp of tooth after preparation on stages of treatment by non-removable design of dentures which present in this is time are analyzed. The review of more disseminating methods of rehabilitation of pulp in the middle which there are methods of processing of teeth preparations, protection of teeth after preparation by different defensors and various special techniques of preparation of teeth that points to great attention of researchers to the matter is submitted.

Key words: supporting teeth, the protective of stump of teeth, recovering of the pulp receptors, methods of preparation of teeth.

Поступила 14.11.14