

УДК 616.314.089.29.32(088.8)

Сучасний погляд на проблему відновлення коренів зубів, зруйнованих нижче від рівня ясен

В. М. Войнаровський, А. О. Бас, В. В. Малахов

Стоматологічна поліклініка Одеської залізниці, Одеса

Ключові слова: кукова вкладка, штифтовий зуб, адгезивна техніка.

Перші спроби виготовити штифтові зуби здійснив понад 200 років тому Фошар [6]. З того часу запропоновано величезну кількість конструкцій для відновлення коренів зубів.

Методи відновлення коренів зубів можна звести до двох основних варіантів. Історично перший — використання штифтової внутрішньоканальної фіксації, другий — відновлення кореня безштифтовою адгезивною технікою.

З появою адгезивних систем IV–V генерацій і можливістю забезпечити таку міцність з'єднання реставраційного матеріалу та дентину, що перевищує розривну міцність дентину, відпадає потреба армувати з'єднання штучної коронки з коренем штифтами, анкерами. Адже в природних зубах таких анатомічних структур немає [9, 25].

У зв'язку з розвитком адгезивної технології виникли нові матеріали і методики (композитні цементи Core Paste, «Den-Mat»; Core Flo, «Bisco»; Glas Span; високоміцні кукові композити Bis Core, «Bisco»; штифти 3-Post, «Bisco»; методики Luminex, Dentatus) [8].

Переваги адгезивної техніки виготовлення штучних коронок зубів становлять швидкість і простота виконання; гарний естетичний результат завдяки використанню матеріалів природних відтінків і прозорості; унеможливлення «розколювання» кореня штифтом [24].

Ці методики чудово виконують завдання в разі відновлення окремо узятих зубів. Втім композити за пружністю та зносостійкістю поступаються металові. Механічна міцність композитних матеріалів у 14 разів нижча за механічну міцність нержавіючої сталі. Тому методики адгезивної техніки не дають змоги вирішити проблеми зубощелепної системи в цілому, як-от: патологічна стираючість, зниження висоти прикусу, бруксизм, аномалії прикусу [13, 14].

Відновлення зуба композитами вимагає тривалої ізоляції його від ротової рідини, що є складною проблемою в разі зруйнування зуба нижче за рівень ясен [24]. Саме тому останнім часом значна кількість авторів виявляє велику зацікавленість

до проблеми відновлення дефектів коронкової частини зуба суцільнолитими конструкціями [10, 12, 27, 31].

Усі конструкції штифтових зубів можна звести до кількох типів: із зовнішнім кільцем, із вкладкою, надкореневим захистом, стандартний штифтовий зуб зі штучною кукою. Однак тепер штифтові зуби застосовують досить обмежено, тому що за спільності технічного підходу литі кукові вкладки з покривною конструкцією мають низку переваг:

1) зовнішня коронка (покривна конструкція) не з'єднана з внутрішньокореневою частиною, тому за потреби її можна замінити без витягування кукової вкладки;

2) застосування безсадкової технології лиття забезпечує точне прилягання кукової вкладки до кореня зуба, що поліпшує фіксацію;

3) литі кукові вкладки є більш міцними;

4) їх можна застосовувати в разі повної відсутності коронки і навіть часткового зруйнування пришийкової частини кореня зуба;

5) кукові вкладки можуть служити опорою не тільки поодиноким коронам, а й мостоподібних протезів, атакменів [30].

Застосування штифтових зубів з естетичним облицюванням є обгрунтованим насамперед для відновлення коренів верхніх фронтальних зубів у разі глибокого прикусу, коли немає місця для виготовлення багатшарової конструкції кукової вкладки з покривною коронкою [28].

Штифти, виготовлені промисловістю, застосовують у реставраціях з пластичних матеріалів (амальгама, композит, склоіономерний цемент). На світовому ринку є безліч систем стандартних штифтів. Розрізняють циліндричні, циліндрично-конічні, конічні, різьбові й так звані пасивні штифти. Усі вони мають свої переваги та недоліки [4, 11].

Системи штифтів звичайно містять у собі набір свердел відповідних діаметрів для точнішого припасування штифта до каналу зуба. Однак спосіб оброблення кореневого каналу в процесі тера-

пії передбачає розклинювання його до коронкової частини, а тому слід скористатися товстішим штифтом, збільшуючи ризик латеральної перфорації, або обмежитися припасуванням його відповідно до діаметра, визначеного свердлом, в апікальній частині, заповнивши канал до устя сілером. Якщо це фосфат-цемент, то ймовірність розхитування штифта є дуже високою внаслідок крихкості великої кількості цементу в коронковій і середній частині каналу.

Основним недоліком стандартних штифтів є значне навантаження на стінки кореня під час жування, сприйняте й передане штифтом. Застосування активних штифтів, що угвинчуються, зумовлює виникнення внутрішніх напружень у каналі, що різко підвищує ймовірність безпосереднього або віддаленого вертикального перелому кореня [8].

З огляду на анатомічні характеристики (форма і лінійні параметри) коренів зубів, штифти конічної форми не гарантують повної безпечності, як це їм приписують (під час підготовки каналу вигнутого кореня — надмірне стоншення його стінки), а циліндрично-конічні штифти невеликого діаметра в їхній циліндричній частині мають певні переваги. Конічний гладенький штифт має найбільшу ретенцію, але дуже погано забезпечує опору зубів, оскільки штифти такої форми спричиняють ефект заклинювання в каналі кореня, що може призвести до перелому кореня [13].

Резистентність до вертикального навантаження зростає із зближенням напрямку бічних стінок штифта. Циліндричні штифти є найпростішими, але їхня форма найменше передає бічні жувальні навантаження. Після фіксації циліндричного штифта на цементі можуть виникати великі внутрішні напруження, що зумовлює руйнування кореня [14].

Пасивні штифти не мають достатньої механічної міцності, що може спричинити зсув штучної коронки й утворення відколу на краях кореня зуба [3].

Нині штифт розглядають тільки як «кореневу ретенцію» для відновлення коронкової частини зуба. Іншими словами, якщо аксіальні стінки зуба зруйнувалися, потрібно відновити коронкову частину зуба. Щоб забезпечити утримання відновленої коронки зуба, варто створити додатковий ретенційний пункт на рівні кореневої частини зуба, тобто внутрішньоканальний штифт. Згідно з даними літератури, де взято до уваги анатомічні параметри зубів, форму, діаметр і довжину штифта, кореневу ретенцію стандартними штифтами рекомендують лише для верхніх фронтальних зубів [26].

Штифт має обов'язково спиратися на дентин, а не на матеріал для пломбування корневих кана-

лів [3]. Якщо канал занадто розширений, промислово виготовлений штифт не може відповідати цій вимозі, тож тоді можна застосовувати тільки відлиті кукові вкладки.

Отже, для відновлення зруйнованих, особливо нижче за рівень ясен, коронок зубів, найбільш придатними й перспективними є кукові вкладки з покривними коронками. На думку деяких авторів, кукові вкладки мають також інші переваги. Суцільнолітні, вони є міцнішими, краще фіксуються в корневих каналах, оскільки точно відповідають підготовленому ложу. Формуючи ложе під кукову вкладку, виходять з конкретних клінічних умов і не обмежуються стандартними наборами. Позитивною властивістю є також можливість замінити покривну конструкцію, не витягуючи литу кукову вкладку з кореня, наприклад у разі пошкодження порцелянової або зміни кольору пластмасової коронки, оголення шийки зуба [29].

Усі запропоновані конструкції кукових вкладок можна розподілити на дві групи: конструкції з безпосереднім переходом кукової частини у внутрішньокореневу і конструкції, що відрізняються формуванням опорного елемента в зоні переходу кукової у внутрішньокореневу частину у вигляді «сходинки».

1. Конструкції з безпосереднім переходом кукової частини у внутрішньокореневу.

Удосконалення цих конструкцій спрямовані на підвищення ретенції внутрішньокореневого штифта [15] або покривної конструкції [2].

Їхнім недоліком є низька міцність вкладки, зумовлена високою концентрацією напруження в зоні різкої зміни її поперечного перерізу, що може призвести до виникнення необоротних деформацій і, як наслідок, постійного напруження в корені зуба. Через відсутність опорного елемента внутрішньокореневий штифт під час жування зумовлює найбільше напруження в апікальній ділянці, де стінки кореня є найтоншими, а отже, найменш стійкими. Крім того, площинне з'єднання вкладки із зубом у тій же ділянці створює передумови для розцементування.

Пропоноване формування зовнішнього кільця або скосу в разі під'ясенного руйнування кореня виконати неможливо, тому що це неминуче призведе до додаткового травмування тканин крайового пародонта [1].

2. Конструкції, що відрізняються формуванням опорного елемента в зоні переходу кукової частини у внутрішньокореневу у вигляді «сходинки».

Ці пристосування забезпечують вищу міцність вкладки в ділянці переходу. Східчастість переходу «вкладка — зуб» істотно знижує можливість мікроекскурсій вкладки, що знижує ймовірність розцементування.

Значна кількість праць присвячена формі опорного елемента залежно від групової належності зуба та ступеня його зруйнованості [16, 17, 18, 19, 20, 21, 22]. Формування амортизаційної порожнини неминує вимагати додаткового препарування кореня зуба, однак це істотно знижує товщину стінок кореня, що може призвести до його перелому від трансверсальних навантажень на зуб. Ситуація стає ще гіршою у разі під'ясенних руйнувань, коли край покривної коронки не охоплює кореня зуба по периметру і горизонтальному жувальному навантаженню протистоять тільки тверді тканини кореня.

Запротезовані корені, зруйновані нижче від рівня ясен, вивчали Т. Н. Капотіна [5], Б. Л. Земсков [7]. Вони проаналізували витривалість опорно-утримувального апарату інтактних зубів і зубів після відновлення зруйнованого кореня й відсутньої коронки штифтовими конструкціями. Куксові вкладки виготовляли стандартним способом із формуванням опорного елемента в устях кореневого каналу. Автори довели, що збереження 2/3 опорно-утримувального апарату коренів фронтальних зубів із відновленою кореневою і коронковою частинами є достатнім для виконання повноцінної функції.

Отже, переконливо доведено доцільність відновлення коронкової частини зуба, зруйнованого нижче від рівня ясен. Однак вище названі автори зіткнулися з такими ускладненнями:

розцементування штифтових конструкцій;
розкол кореня (у разі глибокого руйнування зуба);

запальні явища ясен у зоні зубів із вертикальними дефектами кореня на рівні верхньої третини й нижче.

Один із способів розв'язання проблеми під'ясенного руйнування зубів — вертикальне витягнення коренів — вимагає тривалого лікування, погіршує коронково-кореневе співвідношення і навряд чи може бути застосоване в зрілому, а тим більше похилому віці [32].

На кафедрі ортопедичної стоматології Одеського державного медичного університету розроблено конструкцію куксової вкладки стосовно до під'ясенних руйнувань коронкової частини зуба, яка вирізняється тим, що зону переходу куксової частини вкладки у внутрішньокореневу виконують у вигляді буртика із зовнішньою циліндричною, а внутрішньою — конічною поверхнями. Наявність опорного елемента виключає концентрацію напруження в апікальній ділянці. Конічна форма внутрішньої поверхні буртика забезпечує поступову зміну поперечного перерізу куксової вкладки, що запобігає концентрації напруження в окремих точках. При цьому не виникає розклинювальний ефект, як це спостерігається в разі застосування опорного елемента із зовнішньою конічною поверхнею. Збільшення площі поперечного перерізу твердих тканин кореня зуба в найнебезпечнішому перерізі (перехід куксової частини вкладки у внутрішньокореневу) підвищує стійкість кореня до трансверсальних навантажень. Східчастість переходу «вкладка — зуб» збільшує поверхню дотику вкладки із зубом, запобігаючи ймовірним мікроекскурсіям і розцементуванню вкладки.

За описаною вище методикою в залізничній стоматологічній поліклініці на ст. Одеса проведено лікування 87 хворих, яким виготовлено 96 куксових вкладок. Відновлено 34 фронтальних зубів, 46 малих і 7 великих кутніх зубів. Безпосередньо після протезування і протягом року не спостерігалось патологічних змін у тканинах пародонта відновлених зубів. Були 4 випадки розцементування покривної конструкції, що, очевидно, пов'язане з порушенням методики фіксації коронок.

Отже, ця конструкція куксової вкладки є оптимальним методом відновлення коренів зубів, зруйнованих нижче від рівня ясен, її можна рекомендувати до широкого впровадження в практику ортопедичної стоматології.

Цитована література

1. А. с. СССР № 1570720, Шарова Т. В., Огурцов А. Н. Штифтовой зуб. — публ. 15.06.90. Бюл. № 22.
2. А. с. СССР № 1653755, Бушан М. Г., Гнеушев В. Г., Милях Г. В. Штифт для искусственной зубной коронки. — публ. 07.06.91. Бюл. № 21.
3. Бенаму Л. М. Корневые штифты: аргументированный выбор / Л. М. Бенаму, П. Сюльтан, Р. Эльт // Клини. стоматология. — 1998. — № 3. — С. 14–22.
4. Бухмюллер К. Системы штифтов «Маллифер» // ДентАрт. — 1996. — № 4. — С. 39–42.
5. Выносливость опорно-удерживающего аппарата зуба, восстановленного литой кульевой штифтовой конструкцией, к вертикальной нагрузке / В. П. Семенюк, Т. Н. Капотина, А. К. Гуц, В. П. Вагнер // Перспективы развития современной стоматологии: Проблемы уральского региона: Материалы конф. стоматологов, 20–22 мая 1997 г. — Екатеринбург, 1997. — С. 211–213.
6. Жулев Е. Н. Несъемные протезы: теория, клиника и лабораторная техника. — Н. Новгород: Изд-во Нижегородской гос. мед. академии, 1998. — 365 с.

7. Земсков Б. Л. Использование корней зубов, разрушенных ниже уровня десны, в несъемном зубном протезировании: Дис. ... канд. мед. наук / Моск. мед. стомат. ин-т. 06.12.94.
8. Йоффе Е. Восстановление культи зуба после лечения корневых каналов // Новое в стоматологии.— 1997.— № 8.— С. 35–38.
9. Кандейкина Н. В. Восстановление культи зуба с применением композитных материалов / Н. В. Кандейкина, Ф. С. Хамутов // Вестн. Чуваш. ун-та.— 1998.— № 1-2.— С. 90–94.
10. Мирошниченко А. И. Повышение качества литых штифтовых зубов с пластмассовой облицовкой // Вісн. стоматології.— 1997.— № 3.— С. 426–429.
11. Мунтян Л. М. Клінічний досвід відновлення коронкової частини 36, 46 зубів із застосуванням штифтової системи PARA POST PLUS / Л. М. Мунтян, А. В. Рябчинський // Матеріали (VIII) з'їзду Асоціації стоматологів України (30 листоп. – 2 груд. 1999 р.).— К., 1997.— С. 410–411.
12. Овчаренко А. Н. Опыт применения культевых конструкций / А. Н. Овчаренко, В. С. Онищенко // 2-я Киев. междунар. науч.-практ. конф. изобретателей «Наука и производство – здравоохранению», 8–11 окт. 1990 г.— К., 1991.— Ч. 3.— С. 63.
13. Паршин В. Ю. Применение внутрикорневых штифтов при восстановлении коронковой части зуба. Ч. 1 // Дантист.— 1996.— № 12.— С. 8.
14. Паршин В. Ю. Применение внутрикорневых штифтов при восстановлении коронковой части зуба. Ч. 2. Разработка наборов внутрикорневых штифтов) / В. Ю. Паршин, А. И. Демидов // Дантист.— 1997.— № 1.— С. 5.
15. Патент РФ № 2031638, Минкин Е. Н. Штифтовая культевая вкладка.— публ. 14.07.93. Бюл. № 9.
16. Патент РФ № 2031639, Минкин Е. Н. Штифтовая культевая вкладка.— публ. 14.07.93. Бюл. № 9.
17. Патент РФ № 2095031, Мочалова Л. Н. Внутрикорневой штифтовой зуб и способ его установки.— публ. 09.12.92. Бюл. № 31.
18. Патент РФ № 2100014, Анисов В. Н. Способ изготовления литой металлической вкладки.— публ. 05.01.96. Бюл. № 36.
19. Патент РФ № 97114138, Зурабишвили Н. Г., Лавров О. Л., Свечников И. А. и др. Универсальный несъемный зубной протез.— публ. 1999.07.10.
20. Патент РФ № 2029525, Минкин Е. Н. Штифтовая культевая вкладка.— публ. 14.07.93. Бюл. № 6.
21. Патент РФ № 2029526, Минкин Е. Н. Штифтовая культевая вкладка.— публ. 14.07.93. Бюл. № 6.
22. Патент України № 25442, Мірошниченко О. І. Штифтовий зуб.— публ. 25.12.98. Бюл. № 6.
23. Патент України № 39695 А на винахід «Пристрій для відновлення коронкової частини зуба, зруйнованої нижче рівня ясен, і спосіб його реалізації» від 15.06.2001. Бюл. № 5.
24. Радлинский С. В. Адгезивная техника искусственных коронок зубов, или штифтовые зубы без штифтов // ДентАрт.— 1997.— № 3.— С. 23–31.
25. Радлинский С. В. Реставрация передних зубов // ДентАрт.— 1998.— № 3.— С. 29–40.
26. Сарфати Э. Развитие концепции восстановления депульпированных зубов / Э. Сарфати, Ж. Хартер, Ж. Радиге // Клин. стоматология.— 1997.— № 1.— С. 32–34.
27. Соломонов Е. Д. Опыт применения цельнолитого штифтового зуба при ортопедическом лечении разрушенных коронок / Е. Д. Соломонов, А. Б. Спивак // Здравоохр. Белоруссии.— 1990.— № 2.— С. 45–46.
28. Сорокин С. Н. Клинико-лабораторное обоснование применения штифтовой конструкции зуба при отсутствии коронковой части: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: (14.00.21) / Моск. мед. стоматол. ин-т им. Н. А. Семашко.— М.— 1989.— 20 с.
29. Тохиров З. Е. Восстановление разрушенных коронок зубов культевыми штифтовыми конструкциями / З. Е. Тохиров, М. А. Рахимжанов // Здравоохр. Таджикистана.— 1990.— № 4 — С. 36–39.
30. Ходун Э. В. Характеристика осложнений при протезировании разрушенных зубов стандартными штифтово-культевыми вкладками // Современ. стоматология.— 2000.— № 1.— С. 74–76.
31. Шевченко И. Б. Методы восстановления коронок зубов после операции, разрушающей бифуркацию зуба // Вісн. пробл. біології і медицини.— 1998.— Вип. 18.— С. 33–36.
32. Hartwell G. R. An esthetic restorative technique for use during the stabilization period after vertical root extrusion / G. R. Hartwell, P. A. Cecic // J. Amer. Dent. Ass.— 1983.— Vol. 107, N 1.— P. 59–60.

Современный взгляд на проблему восстановления корней зубов, разрушенных ниже уровня десны

В. Н. Войнаровский, А. А. Бас, В. В. Малахов

Проведен анализ известных методов восстановления корней разрушенных зубов. Рассмотрены положительные и отрицательные стороны этих методов при восстановлении зубов, разрушенных ниже уровня десен. Показана целесообразность применения с этой целью культевой вкладки, отличительной особенностью которой является то, что зона перехода культевой части вкладки во внутрикорневую выполнена в виде буртика, имеющего внешнюю цилиндрическую, а внутреннюю — коническую поверхности.

Modern sight on a problem of restoration of roots of the teeth destroyed beyond the level gum

V. M. Voinarovs'kyi, A. O. Bas, V. V. Malakhov

The analysis of the known methods of restoration of roots of the destroyed teeth has been carried out. The positive and negative aspects of these methods have been reviewed in for the case of restoration of the teeth destroyed below of a level gum. The advisability has been shown for application with this purpose of root inlay, the distinguished feature of which is that the zone of transition of stump in pin is executed as a fillet having external cylindrical, and internal — conic surfaces.