

УЛЬТРАЗВУК В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПРЕПАРИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБА

Е.В. Шнип, С.А. Наумович

Белорусский государственный медицинский университет

Развитие современных технологий позволяет внедрять новые методы лечения в клинике ортопедической стоматологии. Благодаря эволюции ультразвуковых устройств и инструментов к ним появилась возможность расширить показания к их применению. Так, в ортопедической стоматологии созданы насадки для ультразвуковых генераторов с целью:

- препарирования твердых тканей зубов;
- ультразвукового воздействия с целью конденсации стеклоиономерных цемента при фиксации вкладок и коронок;
- расцементирования различных несъемных конструкций и штифтов;
- последующего ухода за реставрациями в том числе фиксированных на имплантатах.

При подготовки твердых тканей зубов с последующим замещением их ортопедическими конструкциями стоматологи используют разнообразные методы одонтопрепарирования: как традиционное (классическое) с применением ротационного инструмента, так и альтернативное, инновационное (лазерное, ультразвуковое, воздушно-абразивное). В результате препарирования необходимо удаление большого количества твердых тканей опорных зубов, что может оказывать травматическое воздействие на твердые ткани, пульпу зуба и комплекс тканей периодонта с последующим развитием различных осложнений. Классическое препарирование зачастую создает тепловое и механическое влияние на твердые ткани зубов, которое в свою очередь приводит к растрескиванию и некрозу эмали, разрушению эмалево-дентинной границы, образованию «раневой» поверхности дентина [1, 2, 6]. В то же время альтернативные методы одонтопрепарирования в той или иной мере минимизируют подобные негативные эффекты.

Цель работы — изучение морфологической картины твердых тканей зубов под воздействием ультразвукового метода одонтопрепарирования в сравнении с классическим препарированием.

Материал и методы. Материалом для морфологического исследования послужили экстрагированные интактные постоянные зубы, удаленные по ортодонтическим показаниям. Перед началом исследования зубы подвергались одному из методов препарирования. В удаленных зубах создавались полости I класса по классификации Блэка глубиной 4–5 мм.

Первую группу составили зубы, препарированные ультразвуковым методом. Одонтопрепарирование зубов осуществляли специальными насадками с алмазным напылением Excavus (Satelec) с минимальной частотой колебаний 28–36 kHz, создаваемых ультразвуковым генератором (P5 newtron XS фирмы Satelec) на основе обратного пьезоэлектрического эффекта. Препарирование обеспечивалось с постоянной подачей дистиллированной воды. Во вторую группу вошли зубы, обработанные традиционным методом препарирования. Препарирование полостей проводилось турбинным наконечником со скоростью вращения режущего инструмента до 300000 об./мин с использованием принудительного водно-воздушного охлаждения и алмазных шаровидных боров (NTI) с синей маркировкой.

Препараты зубов изготавливались по следующей методике. Исследуемый материал помещался в 10–15%-й раствор формалина и фиксировался в течение 4 недель. Затем проводилась декальцинация зубов 10% раствором азотной кислоты в течение 6-ти сут с последующей нейтрализацией 5%-м раствором алюмокалиевых квасцов в течение суток. Обезвоживание препаратов осуществляли в спиртах с постепенным повышением их концентрации от 70 до 96%. Далее препараты обрабатывали хлороформом, с последующей 6-часовой пропиткой парафином. После этого зубы заливали в парафиновые блоки. Подготовка парафиновых блоков осуществлялась с целью нарезки зубов в микротоме и изготовления микропрепаратов толщиной 7 мкм. Всего исследовалось 6 серийных срезов коронки моляра в трансверсальном направлении. Окрашивание проводили водным раствором гематоксилина и спиртовым раствором еозина.

Изучение микропрепаратов и изучение микрофотографии проводилось с помощью программы PhotoM 1.31.

Результаты и их обсуждение. Изучение морфологической картины первой группы зубов, обработанных ультразвуковым препарированием, в области зоны препарирования показало, что дно и стенки отпрепа-

рированной полости мелкозубчатые, покрыты мелкими выемками, перемежающимися зубцами и ровными участками дентина. Верхушки зубцов дентина сглажены, конусность составляет около 800, максимальная высота зубца не превышает 1,2 мкм. В области дна и стенок полости на всем протяжении прослеживается смазанный слой в виде тонкой бесструктурной базофильной линии. Смазанный слой выражен в меньшей степени по сравнению с таковым в полости, отпрепарированной ротационными инструментами.

Характеризуя твердые ткани коронки зуба в области зоны препарирования второй группы зубов, мы получили следующую морфологическую картину. Дно и стенки отпрепарированной полости покрыты мелкими выемками, перемежающимися с выраженными зубцами; ровные участки не прослеживаются; конусность зубцов составляет около 600, максимальная высота зубца составляет 2,2 мкм; в области дна и стенок полости на всем протяжении прослеживается смазанный слой в виде тонкой бесструктурной базофильной линии. Сравнительная морфологическая и морфометрическая характеристика показала меньшую выраженность смазанного слоя, более ровную поверхность дентина, высокую конусность и большую сглаженность зубцов дентина, меньшую максимальную высоту зубца дентина в микропрепаратах зубов, обработанных ультразвуковым препарированием.

Препарирование зубов ультразвуковым методом позволяет обеспечивать более гладкую и ровную поверхность дентина и является более щадящим с точки зрения морфологической характеристики в зоне препарирования твердых тканей зубов. Таким образом, внедрение современных ультразвуковых технологий необходимо в клинике ортопедической стоматологии для облегчения и совершенствования лечебного процесса. Они способствуют профилактике различных осложнений, прогнозируемому результату лечения и увеличению сроков службы реставраций.

ULTRASONIC IN PROSTHETIC DENTISTRY. MORPHOLOGICAL PATTERN OF ULTRASONIC PREPARATION OF DENTAL HARD TISSUES

E. V. Shnip, S. A. Naumovich

Keywords: prosthetic dentistry, ultrasonic, morphology of hard tissues.

Литература

1. Дружинина, О.Н. Гиперчувствительность зубов: современные представления о механизмах возникновения и методы устранения / О.Н. Дружинина // Урал. стоматолог. журн. — 2001. — № 2. — С. 9–12.
2. Елин, В.А. Оптимизация технологий подготовки твердых тканей зуба к реставрации: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.А. Елин. — Самара, 2004. — 25 с.
3. Максимовский, Ю.М. Средства и методы препарирования зубов / Ю.М. Максимовский, Д.Г. Фурлянд // Новое в стоматологии. — 2001. — № 2. — С. 3–11.
4. Розенфельд, П.С. Влияние препарирования ультразвуком на ткани зуба и амфодонт: дис. ... канд. мед. наук / П.С. Розенфельд. — М., 1958. — 124 с.
5. Фурлянд, Д.Г. Применение системы «Sonicsys approx» при лечении II класса кариеса по Блэку: дис. ... канд. мед. наук / Д.Г. Фурлянд. — М., 2003. — 120 с.
6. Юдина, Н.А. Диагностика и оперативные методы лечения кариозных полостей II класса по Блэку / Н.А. Юдина, О.Н. Манюк // Современная стоматология. — 2008. — № 4. — С. 12–15.
7. Разработка нового метода препарирования для лечения первичных апроксимальных полостей / В. Hugo [et al.] // Новое в стоматологии. — 2001. — № 2. — С. 12–26.
8. Boston, D.W. Новый подход к лечению фиссурного кариеса / D.W. Boston // Клини. стоматология. — 2010. — № 1. — С. 34–38.
9. Unterbrink, G. Применение ультразвука при реставрации зубов с проксимальными дефектами / G. Unterbrink // Новое в стоматологии. — 2001. — № 2. — С. 28–36.