

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ВЛИЯНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО И КЛАССИЧЕСКОГО ОДОНТОПРЕПАРИРОВАНИЯ НА ТВЕРДЫЕ ТКАНИ ЗУБА

Шнип Е.В., Круглик Ю.Н., Лапатухин Е.А.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Минск, Республика Беларусь

Jack_dentist@mail.ru

Материалом для морфологического исследования были извлечены интактные постоянные зубы. В удаленных зубах создаются полости I класса по классификации черного цвета на глубину 4-5 мм. Исследуемые образцы зубов были разделены на две группы в зависимости от применяемых методов одонтопрепарирования. Результаты. Описывая твердую ткань коронки зуба в зоне подготовки первой группы предметных стекол микроскопа, мы получили следующую морфологическую картину. Дно и стенки подготовленной полости покрыты мелкими канавками, перемежающимися ярко выраженными зазубринами; плоские участки не прослеживаются; конусность зазубрин составляет около 60°, максимальная высота зазубрин составляет 2,2 мкм. Изучение морфологических закономерностей группы микроскопических слайдов зубов, обработанных ультразвуковым рассечением, в зоне препарирования показало, что дно и стенки подготовленной полости края мелко зазубрены, покрыты мелкими бороздками, чередующимися зазубринами и гладкими участками дентина. Вершины зубцов дентина плавно сужаются примерно на 80°, максимальная высота зубцов не превышает 1,2 мкм. Заключение. Сравнительные морфологические и морфометрические характеристики показали более гладкую поверхность дентина, высокую конусность и большую гладкость зубцов дентина, меньшую максимальную высоту зубца дентина в предметных стеклах микроскопа зубов, обработанных ультразвуковым рассечением.

Ключевые слова: *УЗИ; одонтопрепарирование; зубы; морфология.*

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE MORPHOLOGICAL PATTERNS OF THE EFFECT OF ULTRASONIC AND CLASSICAL ODONTODISSECTION ON THE HARD TISSUE OF THE TOOTH

Shnip E.V., Kruglik Y.N., Lapatukhin E.A.

Belarusian State Medical University,

Minsk, Belarus

Material for morphological study were extracted intact permanent teeth. In removed teeth created cavities of the I class according to the classification of black to a depth of 4-5 mm. The studied teeth samples were divided into two groups depending on the applied methods odontodissection. Dissection was provided with a constant cooling by distilled water. The teeth microscope slides were made by the standard method. Study microscope slides and microphotographs was performed using the program PhotoM 1.31. Results. Describing the hard tissue of the tooth crown in the zone of preparation of the first group of microscope slides, we obtained the following morphological pattern. The bottom and walls of the prepared cavity is covered with fine grooves, interspersed with pronounced jags; flat areas are not traced; the taper

of the jags is about 60°, the maximum height of the jags is 2.2 μm. Study of morphological patterns of a group of microscope slides of teeth treated with ultrasonic dissection, in the zone of preparation showed that the bottom and walls of the prepared cavity margin finely serrated, covered with fine grooves, the alternating jags and smooth portions of the dentin. The tops of jags dentine smooth taper of about 80°, the maximum height of the jags does not exceed 1.2 microns. Conclusion. Comparative morphological and morphometric characteristics showed a more smooth surface of dentin, high taper and a greater smoothness of dentin jags, the smaller maximum height of the jag dentin in microscope slides of teeth treated with ultrasonic dissection.

Keywords: *ultrasound; odontodissection; teeth; morphology.*

Одонтопрепарирование – воздействие на твердые ткани зуба с целью удаления патологически измененных тканей и создания формы полости, обеспечивающие удобное и технологическое замещение, сохранение прочностных характеристик зуба, а также надежную фиксацию, эстетичность и медицинскую эффективность реставрации.

При лечении патологии твердых тканей зубов стоматологи используют разнообразные методы одонтопрепарирования: как традиционное (классическое) с применением ротационного инструмента, так и альтернативное, инновационное (лазерное, ультразвуковое, воздушно-абразивное). Традиционное препарирование твердых тканей зуба зачастую создает тепловое и механическое раздражение, которое приводит к растрескиванию и некрозу эмали, разрушению эмалево-дентинной границы, образованию «раневого» поверхности дентина. Трещины твердых тканей зуба и открытые дентинные каналы являются уязвимым местом и могут служить путями, по которым легко проникают микроорганизмы.

Цель исследования – изучение морфологической картины твердых тканей зубов под воздействием ультразвукового и классического методов одонтопрепарирования в сравнительном аспекте.

Объекты и методы. Материалом для морфологического исследования послужили экстрагированные интактные постоянные зубы. В удаленных зубах создавались полости I класса по классификации Блэка глубиной 4-5 мм. Исследуемые образцы зубов были разделены на две группы в зависимости от применяемых методов одонтопрепарирования.

Первую группу составили зубы, препарирование полостей которых проводилось турбинным наконечником со скоростью вращения режущего инструмента до 300.000 об/мин с использованием принудительного водно-воздушного охлаждения и алмазных шаровидных боров (NTI) с синей маркировкой.

Во второй группе зубов одонтопрепарирование 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.

Препараты зубов изготавливались по следующей методике. Исследуемый материал помещался в 10-15% раствор формалина и фиксировался в течение 4 недель. Затем проводилась декальцинация зубов 10% раствором азотной кислоты в течение 6 суток с последующей нейтрализацией 5% 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 трансверзальном направлении. Окрашивание проводили водным раствором гематоксилина и спиртовым раствором эозина.

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

Результаты. Характеризуя твердые ткани коронки зуба в области *зоны препарирования первой группы микропрепаратов*, 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 60° , 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.

Исследование морфологической картины группы микропрепаратов зубов, обработанных ультразвуковым препарированием, *в области зоны препарирования* показало, что дно и стенки отпрепарированной полости мелкозубчатые, покрыты мелкими выемками, перемежающимися зубцами и ровными участками дентина. Верхушки зубцов дентина сглажены, конусность составляет около 80° , 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.

Заключение. 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. Таким образом, в сравнительном аспекте оптимальным методом одонто-препарирования является ультразвуковой, который является более щадящим с точки зрения морфологической характеристики твердых тканей зубов.

Список литературы

1. Елин, В. А. Оптимизация технологий подготовки твердых тканей зуба к реставрации / В. А. Елин // Автореферат на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – Самара, 2004 – 25 с.

2. Минимально-инвазивные методы лечения кариеса зубов / Л. М. Ломиашвили и [др.] // Клиническая стоматология. – 2010. – № 1. – С. 30–33.
3. Максимовский, Ю. М. Средства и методы препарирования зубов / Ю. М. Максимовский, Д. Г. Фурлянд // Новое в стоматологии. – 2001. – № 2. – С. 3-11.