

Т.В. Костякова,
ассистент кафедры стоматологии детского
возраста

А.В. Лосев,
к.м.н., доцент кафедры стоматологии
детского возраста

К.В. Лосев,
к.м.н., доцент, зав. кафедрой стоматологии
детского возраста

Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова

Клиническое изучение и обоснование условий развития трещин твердых тканей зубов (обзор литературы): часть III

Резюме. В продолжение обзора литературы описана клиническая картина проявлений дилацераций зубов в зависимости от классификации. В зависимости от направления и распространения в поверхностные или глубокие слои твердых тканей зубов, трещины могут проявляться бессимптомно или с минимальной или выраженной клинической картиной. При воздействии дополнительных факторов, нарушающих структурную целостность зуба, трещины могут вызывать осложнения текущих заболеваний. Описаны методики лечения, разработанные исследователями и имеющие научный подход. Представлены следующие методы: Icon для инфильтрации микротрещин, герметизация, применение десенситайзеров, использование синтетического мелкодисперсного гидроксиапатита.

Ключевые слова: трещины твердых тканей зубов, метод Icon, десенситайзеры, дискретно-волновые деформации, реминерализующая терапия

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ТРЕЩИН ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ

Различают трещины в пределах эмали, дентина, трещины, проникающие в пульпу зуба, трещины корня. Распространяющиеся по протяжению и направлению, они часто скрываются или маскируются возрастными изменениями, предшествующим пломбированием, окклюзионными контактами. Трещины борозд и фиссур развиваются, соединяя поверхности или слабые места в процессе роста и развития. Трещины могут быть сегментированы или прерывисты, и нагрузка изменяет их длину или глубину.

По клиническому течению различают трещины простые (без субъективных ощущений) и осложненные пульпитом, верхушечным периодонтитом, краевым пародонтитом, дефектом зуба. Глубокие трещины могут вызывать жалобы пациентов на боль при смыкании зубов [1].

Среди трещин, вовлекающих пульпу, выделяют два типа: симптоматические и бессимптомные. Симптоматические трещины характеризуются болью — от выраженной острой до слабой ноющей. Бессимптомный пульпит сложен для диагностики. В основном предъявляются жалобы на дискомфорт. Эти осложнения

Summary. In continuation of the literature review, the clinical picture of manifestations of dilaceration of teeth is described, depending on the classification. Depending on the direction and spread to the superficial or deep layers of hard dental tissue, cracks may appear asymptomatic or with minimal or severe clinical presentation. When exposed to additional factors violating the structural integrity of the tooth cracks can cause complications of current diseases. Described treatment techniques developed by researchers and having a scientific approach. The following methods are presented: Icon for infiltration of microcracks, sealing technique, use of desensitizers, use of synthetic fine hydroxyapatite.

Key words: crack of hard tissues of teeth, Icon method, desensitizers, discrete-wave deformations, remineralizing therapy

диагностируются случайно при обзорных рентгенологических исследованиях.

Корневые трещины занимают область от шейки до верхушки зуба. Срединные изгибающиеся трещины появляются при трении и/или стискивании зубов, не ограничиваются областью шейки, они переходят на другие поверхности в направлении бугорков либо режущего края, либо — верхушки. Степень риска возникновения трещины повышается после эндодонтического лечения, в связи с возрастными изменениями, дефектами структур.

Косые неполные трещины могут начинаться как вертикальные, затем увеличиваются в длину или глубину, появляются вторичные отклоняющиеся трещины. Затем они углубляются и продолжают в новом направлении. Трудно прогнозировать направление и развитие трещины, которое может превращать их в завершённые (полные).

Косые полные трещины являются результатом очень высоких и/или повторяющихся нагрузок. Трещины проходят в основном вдоль эмалевых призм или дентинных трубочек или параллельно им. Они могут отклоняться или переходить на другие участки. Сколотые сегменты зуба образуют тупой угол с поверхностью, что характерно для зубов всех групп.

Вертикальные полные трещины растут в длину и глубину под влиянием повторяющейся чрезмерной нагрузки. Они возможны в любом возрасте, и ранние проявления очень неопределенны. Вертикальные фрактуры, вовлекающие пульпу, имеют неблагоприятный прогноз.

Вертикально-горизонтальные или прямоугольные трещины (полные, завершённые) начинаются в вертикальном направлении и пересекаются с имеющимися горизонтальными трещинами, в ряде случаев последние начинаются от стенки или дна леченой кариозной полости в результате нарушения структуры зуба на участках, отграниченных трещинами. Когда они скалываются, пациент ощущает острый край зуба, возможно обнажение цементно-эмалевой границы с появлением гиперестезии. Обычно это случается в зубах, подвергающихся повторным воздействиям.

Вертикальные окклюзионные расслаивающие или скалывающие зуб трещины встречаются на окклюзионной поверхности молодых людей как следствие сильного сжатия или скрежетания зубов (бруксизм). Частый симптом при этом — чувствительность при жевании или от сладкого. Зонд не задерживается в трещинах, движение его в мезиодистальном или вестибулярно-лингвальном направлении вдоль развивающейся борозды может вызывать боль.

Причиной зигзагообразных трещин служит быстрая и высокая нагрузка — удар. Представляют сложную фрактуру, возникающую чаще как результат травмы режущей части зуба либо развития остановившихся или изгибающихся трещин. Сниженная влажность зуба (депульпированные, с большими реставрациями) повышает риск трещин. Сколам способствуют также различные нарушения прикуса.

Горизонтальные трещины — результат низких повторяющихся нагрузок двух типов: резкие, краткие или длительные. Чаще встречаются в резцах, подвергающихся хроническому травмированию, а также на язычной поверхности моляров под влиянием высокой окклюзионной нагрузки. Трещины обнаруживаются на поверхности реставрированных или интактных зубов, подвергающихся неравномерной нагрузке. Комбинированные (сочетанные) трещины встречаются в зубах, имеющих факторы риска: нарушения прикуса, сложные реставрации, пломбы на 1/2 и более части коронки зуба, понижение влажности зуба (девитализация, эндодонтия, возрастные изменения) [2].

При прогрессировании синдрома треснутого зуба и распространении процесса на корень зуба возникает воспаление пародонтальных тканей. Образуются глубокие и узкие изолированные карманы, которые клинически сопровождаются появлением десневых абсцессов и наличием свища [3].

А.Ю. Евдокимова выявила влияние кариозного процесса на состояние эмали зуба в зависимости от возраста. Это касается как клинических проявлений — увеличения числа трещин, сколов, так и лабораторных показателей — снижения активности обменных процессов, что подтверждается изменением Са/Р коэффициента [4].

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ТРЕЩИН ЗУБОВ

Если трещина ограничена пределами эмали зуба, показана реминерализующая терапия. Если трещина беспокоит пациента как эстетический дефект или вследствие боли от температурных и химических раздражителей, то проводится пломбирование композиционным материалом или протезирование (вкладки, облицовки, искусственные коронки) [1].

В статье, посвященной проблеме эстетического лечения дилацерации эмали, апробировался метод Icon в лечении трещин эмали фронтальной группы зубов, с наилучшим показателем лечения III типа (Иванова С.Б., 1984). Целью исследования авторов послужила возможность клинического использования метода инфльтрации препаратом Icon в отношении дилацерации (трещин) эмали. В результате проведенных исследований подтверждена наибольшая эффективность и целесообразность применения Icon-Infiltrant, она возможна лишь на постоянных зубах с дилацерациями эмали, осложненными неглубокими очагами деминерализации, что обусловлено механизмом действия данной методики [5].

Ж.П. Калинина впервые предложила метод герметизации поверхности эмали зубов перед препарированием, для того чтобы остановить прирост разрушений эмали зубов, возникающих в процессе препарирования [6].

В одной из научных статей А.В. Митронина и соавт. описана сравнительная оценка эффективности лечения гиперестезии дентина при трещинах эмали зубов при использовании группы наполненных десенситайзеров. В I группе исследования применяли лак Admira Protect (Voco), во II группе — лак Seal&Protect (Dentsply). Для оценки степени выраженности гиперестезии зубов до лечения и в различные сроки наблюдений применяли осмотр, зондирование и термометрию. Субъективную интенсивность болевой реакции оценивали по цифровой шкале NRS (0—10 баллов), опрашивая пациентов. Установлено, что лечение гиперестезии дентина при трещинах эмали зубов с использованием светоотверждаемых препаратов на основе содержащего НЕМА (2-гидроксиэтилметакрилат) кремнийорганического состава Ormocer (Admira Protect) и на основе компонента из диметилуретанового каучука с дипентаэритритолпентаакрилата фосфатом (Seal&Protect) приводит к стойкой ремиссии. Через 6 месяцев после применения десенситайзеров при оценке гиперестезии 3 балла по шкале Шиффа не выявлено ни у одного пациента. Однако оценка пациентами эффективности лечения была выше в группе Admira Protect, который на значительное время снижает гиперчувствительность зубов уже после однократного нанесения [7].

На основании проведенных исследований для предупреждения лавинообразного роста дискретно-волновых деформаций разработана многоэтапная методика лечения зубов. После профессиональной гигиены полости рта цилиндрическим бором, который превышает

ширину трещины, препарируется полость в пределах эмали или эмалево-дентинной границы в районе вершины трещины на пике нагрузки. При необходимости накладывается изоляционная прокладка, затем — фотокомпозитная пломба, проводится шлифовка и полировка, а в заключение — 5–6 сеансов электрофореза с препаратами фтора. В контрольной группе проводили реминерализующую терапию. Оценку эффективности проводили посредством внутривитальных исследований. В основной группе зафиксировали стабилизацию процесса трещинообразования, а в контрольной группе динамический рост продолжался, несмотря на реминерализующую терапию. Таким образом, разработана лечебно-профилактическая программа с использованием гипотезы моделирования дискретно-волновых деформаций в неоднородных структурах зуба [8, 9].

Одним из осложнений лучевой терапии, проводимой в комплексном лечении злокачественных новообразований челюстно-лицевой области, является нарушение структуры твердых тканей зубов. Проведенные рядом авторов гистологические исследования твердых тканей облученных зубов показали, что ионизирующее излучение вызывает выраженные изменения в эмали, дентине, цементе и пульпе зуба. Прогресс в устранении последствий облучения твердых тканей зубов может быть связан с поиском способа заполнения дефектов и трещин эмали и дентина зубов, образующихся в процессе лучевого лечения больных с новообразованиями в челюстно-лицевой области. По данным некоторых авторов, синтетические гидроксиапатиты способны уменьшать гиперестезию эмали и повышать резистентность твердых тканей зубов. Наиболее подходящим для этого средством, по мнению авторов, является синтетический мелкодисперсный гидроксиапатит [10].

Актуальной проблемой современной стоматологии является профилактика возникновения трещин эмали и дентина. В этой связи при лечении кариеса, наряду

с общепринятыми этапами процесса препарирования кариозной полости и ее пломбирования, технология обработки кариозной полости должна совершенствоваться в следующих направлениях: некротомия пораженных тканей зуба шаровидными борами возрастающего диаметра с формированием кариозной полости со скругленным по радиусу переходом стенок в дно полости; выполнение скругленных в сечении ретенционных пунктов кариозной полости в период времени реализации собственных напряжений в зубе после его препарирования; отсроченное (с учетом времени релаксации собственных напряжений зуба после его препарирования) выполнение реставрации.

Последнее является особенно важным. Ибо игнорирование эффекта раскрытия кариозной полости, реализуемого в период перераспределения собственных напряжений в зубе после его препарирования, и выполнение реставрации зуба до окончания этого процесса может приводить к образованию краевой щели между пломбой и стенками кариозной полости и созданию условий для развития рецидивного кариеса. Время релаксации напряжений различно для зубов той или иной принадлежности [11].

Для профилактики трещин необходимо избегать создания слишком широких и глубоких полостей. Избирательное сошлифовывание, ортодонтическое лечение аномального расположения зубов, консервативное препарирование полостей и своевременное восстановление зубов играют важную роль в устранении и минимизации факторов риска развития. Поэтому своевременная профилактика и лечение могут стать залогом сохранения и восстановления целостности зуба [3].

Тематика исследования трещин твердых тканей зубов многогранна и требует тщательного и всестороннего изучения, что подтверждается широким обзором литературы и наличием трещин при осмотре у большинства пациентов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Трезубов В.Н., Арутюнов С.Д.** Стоматология. — М.: Медицинская книга, 2003. — С. 508.
2. **Луцкая И.К., Новак Н.В.** Лечение завершенной трещины зуба. — *Стоматолог.* — 2016; 2 (21): 49–54.
3. **Черченко Н.Н., Самсонов С.В.** Вывихи и переломы зубов. Переломы альвеолярного отростка: учеб. метод. пособие. — Минск: БГМУ, 2013. — С. 18–20.
4. **Евдокимова А.Ю.** Варианты изменений концентрации кальция и фосфора в эмали зуба в зависимости от возраста. — *Системный анализ и управление в биомедицинских системах.* — 2015; 14 (2): 250–4.
5. **Полякова Р.В., Мацкиева О.В., Самохина В.И., Ферер А.С.** Нестандартный подход к проблеме эстетического лечения дилацации эмали. — *Стоматология детского возраста и профилактика.* — 2011; 4: 21–3.
6. **Калинина Ж.П.** Характеристика основных поверхностных травматических повреждений эмали зубов человека: дис. ... к.м.н. — Омск, 2003. — 153 с.
7. **Митронин А.В., Заблоцкая Н.В. и др.** Опыт использования десенситайзеров при лечении трещин

эмали. — *Актуальные научные исследования в современном мире.* — 2017; 6–2 (26): 60–3.

8. **Павленко К.И.** Клинико-диагностические подходы при образовании трещин на поверхности эмали зуба. — *Современная стоматология.* — 2015; 4 (78): 20–3.

9. **Бугорков И.В., Бугоркова И.А., Павленко Е.И.** Снижение риска развития дискретно-волновых деформаций на поверхности эмали зуба. — Сб. тр. конф. — Лондон, 2015. — С. 35–39.

10. **Куваева М.Н., Воложин А.И., Максимовский Ю.М., Воробьев Ю.И., Докторов А.А.** Применение мелкодисперсного гидроксиапатита в составе зубной пасты для заполнения трещин и дефектов эмали зубов после лучевого воздействия. — *Российский стоматологический журнал.* — 2003; 1: 10–2.

11. **Иванова Г.Г., Педдер В.В., Леонтьев В.К., Иванов А.И.** Профилактика трещин эмали и дентина, возникающих в процессе препарирования зубов. — *Институт стоматологии.* — 2017; 74 (1): 8889.