



Трещина и раскол коронки зуба

ПОДГОТОВИЛА СТУДЕНТКА 4 КУРСА
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА 3
ГРУППЫ

КОРЗУН О.О.
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ К.М.Н. МРН

ГОРБАТОВА МАРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА



Содержание

- 1. Трещина зуба
 - Определение
 - Классификации
 - Этиология
 - Диагностика
 - Лечение
- 2. Раскол зуба



Трещина зуба

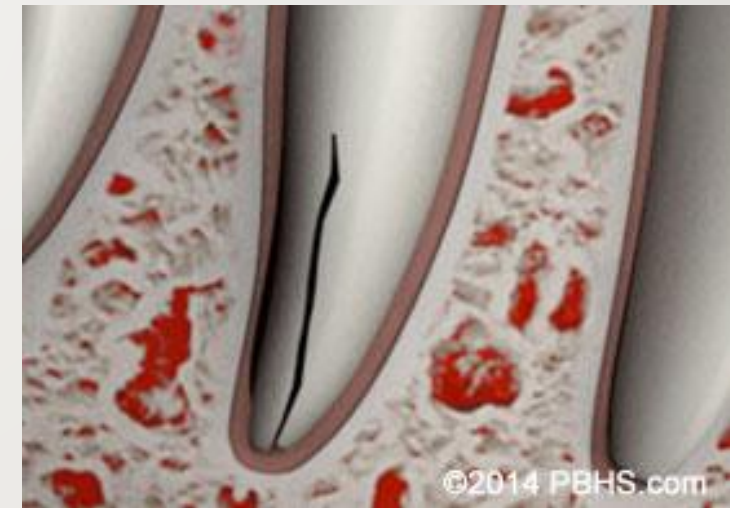
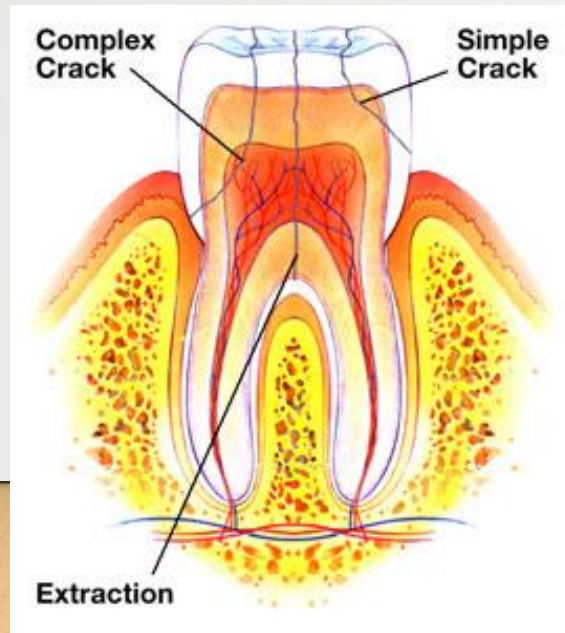
- Трещина зуба (фрактура) представляет собой нарушение целостности коронки или корня зуба, которая возникает вследствие длительной хронической механической травмы. При прогрессировании она может привести к выраженным повреждениям тканей зуба.
- Трещины в 100% случаев инфицированы.



Классификация, разработанная Американской Ассоциацией Эндодонтистов:

-Cracked tooth syndrome (синдром расколотого зуба)- объединяет в себе все виды трещин, которые встречаются в эндодонтических нелеченных зубах

-Vertical root Fracture (вертикальная фрактура корня)- трещины в корне зуба прежде леченного, в связи с эндодонтической патологией






Классификация СТЗ(по ААЕ)

- -craze line (поверхностная трещина)
- Fracture cusp (сколотый бугор)
- cracked tooth (треснувший зуб)
- split tooth (расколотый зуб)



- 
- Craze line-это крошечные трещины, которые воздействуют только на внешнюю эмаль. Эти трещины чрезвычайно распространены у взрослых зубов. Сумасшедшие линии очень мелкие, не вызывают боли и не имеют никакого отношения к внешним проявлениям
 - Fracture cusps -Когда бугор ослабевает, иногда возникает перелом. Ослабленный осколок может разрушиться сам по себе или может быть удален стоматологом. Когда это происходит, боль обычно облегчается. Разломанный кусок редко повреждает мякоть (нервные ткани), поэтому лечение корневых каналов редко требуется.
 - split tooth -Расколотый зуб часто является результатом длительного прогрессирования треснувшего зуба. Расколотый зуб идентифицируется трещиной с отдельными сегментами, которые могут быть разделены. Разделенный зуб никогда не может быть сохранен без изменений. Однако положение и протяженность трещины определит, можно ли сохранить любую часть зуба. В редких случаях эндодонтическое лечение



Fractured cusp



Incomplete crown fracture



Incomplete crown-root fracture



Split tooth



Vertical root fracture



Этиология СТЗ

Классификация	Факторы	Примеры
Восстановительные процедуры	<p>Недостаточные конструктивные особенности</p> <p>Давление</p>	<p>Избыточное препарирование кариозной полости Глубокие кариозные полости Глубокие бугорково-фиссурные взаимоотношения Размещение плотных контактов Гидравлическое давление во время постановки плотно прилегающих реставраций.</p> <p>Чрезмерное приложение силы при размещении реставрации, например, амальгамы или мягкие золотые коронки Неравномерное размещение композитных реставраций (растягивающее напряжение на стенках полости) Крутящий момент на абатментах длинных мостов</p>
Окклюзионные взаимоотношения	<p>Жевательная нагрузка</p> <p>Горизонтальные проблемы Окклюзионные функциональные силы Циклические силы</p>	<p>Внезапная и чрезмерная сила укуса твердого куска пищи Эксцентрические контакты Большие необработанные кариозные поражения Бруксизм</p>
Развитие	Неполное слияние областей кальцификации	Возникновение СТЗ в несформированных зубах
Разное	<p>Термическое воздействие Инородное тело Стоматологический инструментарий</p>	<p>Трещины эмали Пирсинг Трещины и сколы зуба, из-за высокоскоростных наконечников</p>

- Как правило, трещины эмали являются следствием влияния нескольких этиологических факторов, среди которых весомое значение отводится воздействию физических и механических раздражителей. Жесткая пища, контрастные напитки, травмы зубов – все это способно нарушить целостность эмали. При проведении врачебных манипуляций также могут возникнуть трещины эмали. Поверхностный слой скалывается от температурного перегрева при препарировании, вследствие вибрации инструментов. Есть сведения, что даже полимеризационная усадка и контракционные напряжения на границе пломба-ткани зуба в некоторой степени способны вызвать образование поверхностных дефектов эмали.
- Практически все зубы после процедуры отбеливания на своей поверхности имеют глубокие множественные трещины эмали, что связано с агрессивным воздействием высококонцентрированных препаратов на основе перекиси водорода. Нарушения целостности твердых тканей зубов обнаруживают у пациентов с клиновидными дефектами, повышенной стираемостью. Кроме патологических трещин эмали, имеют место и физиологические возрастные повреждения. В зубах людей старческого возраста полностью стираются грани призм, при этом только расположение кристаллов указывает на их границы. Признаком возрастных изменений являются дефекты эмали на вестибулярных поверхностях резцов. В них определяются мелкие гидроксиапатиты и минерализованные бактерии, напоминающие зубной камень.

- Синдром расколотого зуба впервые описал Cameron в 1964 году. Характерной особенностью данной патологии является наличие трещины, которая локализуется в коронковой части зуба(чаще моляра) и редко уходящая в область корня.

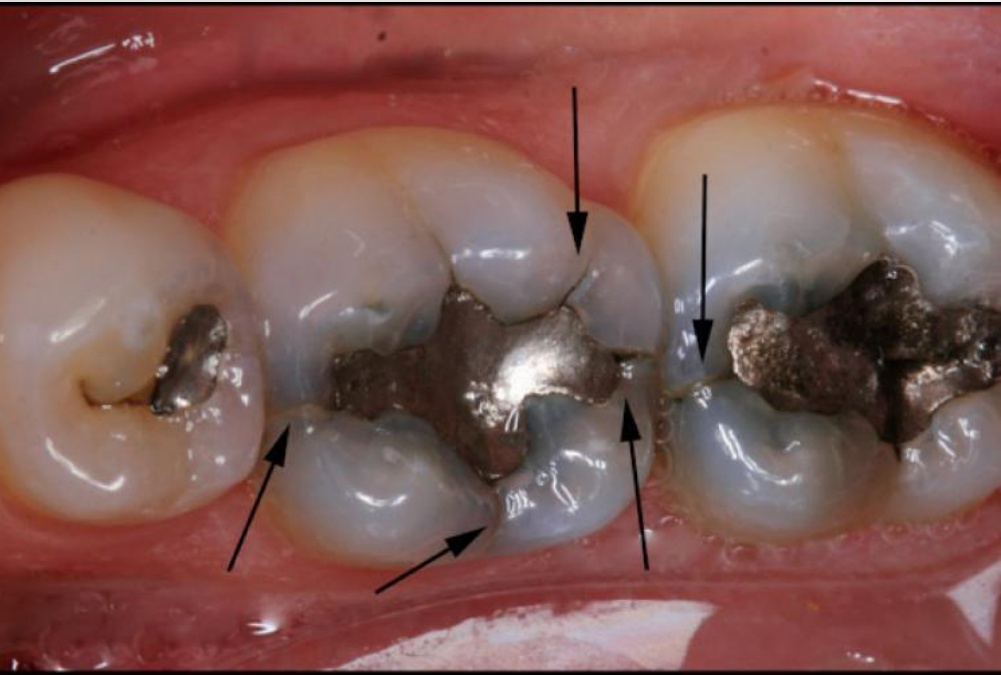


Figure 2: Stained crack lines on the mesial and buccal surfaces of a mandibular molar. If this tooth is asymptomatic, no treatment is required and the tooth should be monitored closely.

В стоматологии все трещины эмали условно разделены на 3 категории:

- Поверхностные продольные трещины эмали. Их удастся выявить только при помощи специального оборудования – монокулярной или бинокулярной лупы, а также методом трансиллюминации.
- Глубокие продольные трещины эмали. Становятся заметными под воздействием света после предварительного высушивания поверхности пустером или ватным шариком.
- Множественные (продольные, косые, поперечные) глубокие трещины эмали. Удастся определить во время обычного клинического осмотра, не прибегая к использованию дополнительного инструментария.

Диагностика

- Успешная диагностика CTS требует проведения соответствующих диагностических тестов. Анамнез может дать четкие подсказки. Боль после кусания, которая прекращается после снятия давления, является классическим симптомом. Пациент, зачастую, не может указать на зуб, который беспокоит (в пульпе нет проприоцептивных волокон). Испытание давлением на зуб, обычно, дает положительную реакцию, и зуб, обычно, не реагирует на вертикальную перкуссию.
- Существуют, так называемые «Тесты прикуса», где пациенту поручено укусить такие предметы, как зубочистка, валик из хлопка, деревянную палку

Тест прикуса

- Другими коммерчески доступными инструментами являются Fractfinder (Denbur, Oak Brook, IL, USA) и Tooth Slooth II (Professional Results Inc., Laguna Niguel, CA, США). Ehrman et al. выступают за использование этого метода как одного с более высоким уровнем чувствительности, чем тот, который связан с использованием древесных палочек. Это помогает в точной идентификации вовлеченного острие. Сплав Fractfinder или Tooth можно использовать на каждом отдельном выступе, и пациенту предлагается укусить, что позволяет размещать выборочное давление на одном зубе. Если есть боль при кусании, то это свидетельствует о трещине.

Tooth Slooth®

An Effective Diagnostic Device For Pinpointing Fractures



Now available through your supply company:
Tooth Slooth II-Crown Seater—a companion instrument for multi-purpose use.



Product #001A - 4 pack
Product #002B - 20 pack

FRACTFINDER DENTAL



- В ходе обследования врач-стоматолог осматривает все поверхности зубов: вестибулярные, оральные, апроксимальные, окклюзионные. Те линии нарушения целостности, которые видны невооруженным глазом без применения дополнительного оборудования, относят к 3 типу трещин эмали. После изоляции зубов от слюны, высушивания всех поверхностей с помощью пюстера или ватного шарика осмотр проводится под воздействием внутриротовых источников света, работающих от стоматологического кресла. На этом этапе удастся диагностировать глубокие продольные трещины эмали 2 типа.
- Поверхностные трудновыявляемые линейные дефекты обнаруживают в ходе исследования зуба, предварительно обработанного метиленовым синим, под бинокулярной лупой (с увеличением в 4,5 раза). Для этих целей показан также метод трансиллюминации, при котором осмотр проводят в темной комнате, используя световод из органического стекла, присоединенный к стоматологическому зеркалу. Дифференцируют трещины эмали с кариозным поражением. Обследование проводит стоматолог-терапевт.




Транзимлюминесценция

является наиболее распространенным методом традиционной диагностики трещин. Есть два недостатка в использовании просветления без увеличения.

- Во-первых, просветление драматизирует все трещины до такой степени, что линии увлечений кажутся структурными трещинами.
- Во-вторых, тонкие изменения цвета становятся невидимыми.

Просвечивание волоконно-оптическим светом и использование увеличения, помогут визуализировать трещину



- 
- При выяснения анамнеза у пациента могут быть получены некоторые четкие подсказки . Может быть история курса обширного стоматологического лечения, включающего повторные окклюзионные корректировки или замену реставраций, которые не позволили устранить симптомы. Пациент расскажет про боль при укусе на определенном зубе, часто встречающемся с продуктами, в которых есть маленькие, дискретные, более твердые частицы, например, хлеб с твердыми семенами или мюсли. Помимо боли при кусании, пациент также будет испытывать чувствительность к тепловым изменениям, особенно холодным. Пациенты с предшествующим заболеванием СТС часто могут самостоятельно диагностировать свое состояние. Иногда чувствительность к сладостям. Также важно отметить, что могут быть случаи, когда пациент может также оставаться бессимптомным в течение длительного периода. Многие дантисты оценили бы их без окончательного диагноза. Пациенты, у которых есть существующий треснувший зуб, вероятно, будут иметь другие трещины. Привычки, которые могут способствовать растрескиванию зубов, сжимают или размалывают, жевают лед, перо, карамель или другие подобные предметы.

Рентгенограмма

- Рентгенограммы могут помочь в оценке состояния пульпы и периодонтального зуба, но редко можно увидеть трещину на рентгенограмме. Радиографии имеют тенденцию к ограниченному использованию, поскольку переломы, как правило, распространяются в мезиодистическом направлении, параллельно плоскости плоскости. Однако они могут быть полезны при обнаружении более редких переломов, которые могут протекать в буккальном направлении и исключать другую стоматологическую патологию.

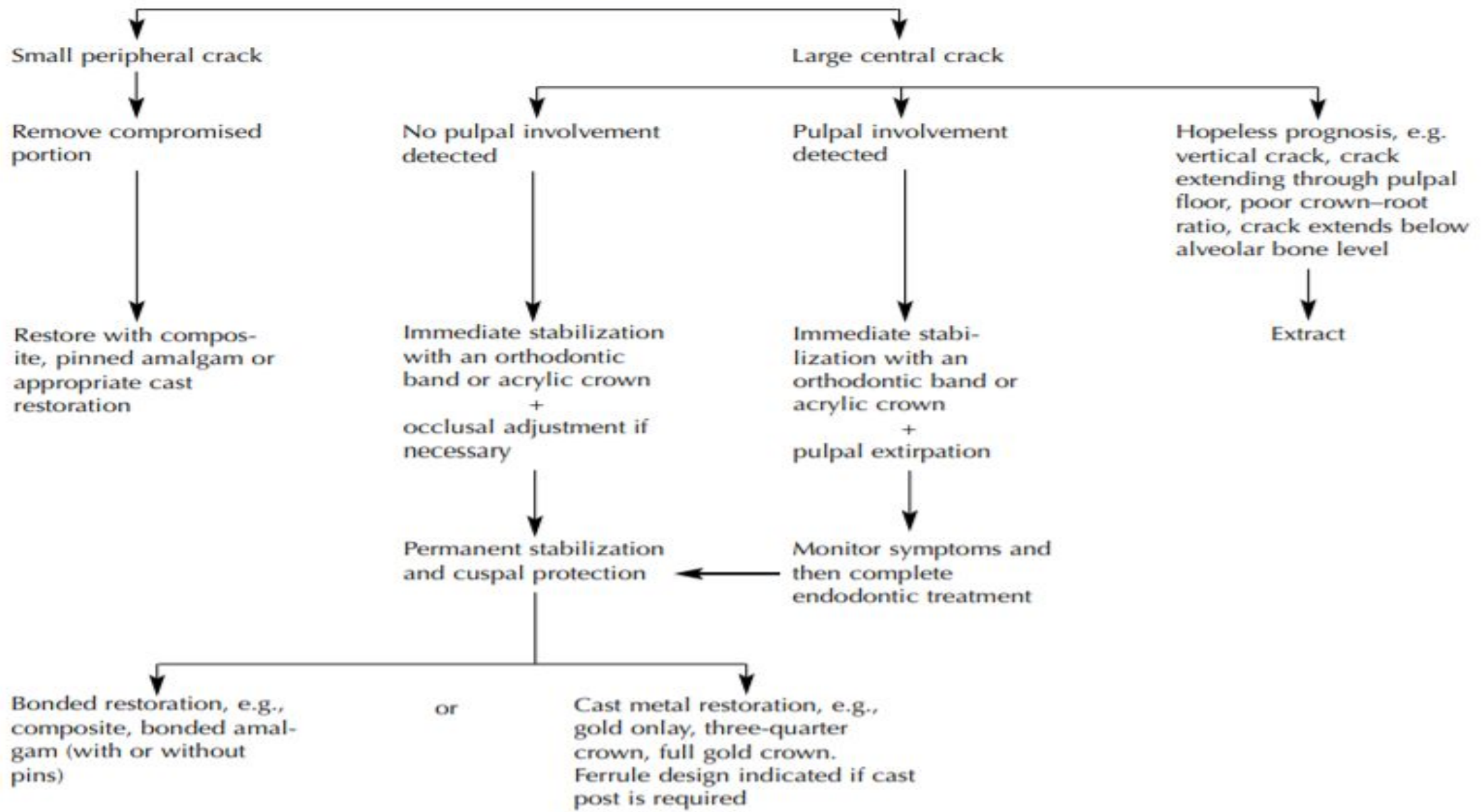
Микроскопическое исследование

- Опытные клиницисты, использующие клинический микроскоп, пришли к общему мнению, что $\times 16$ обеспечивает идеальный уровень увеличения для оценки эмалевых трещин с диапазоном от $\times 14$ до $\times 18$. Использование клинического микроскопа делает возможным лечение бессимптомных, но структурно неудовлетворительных задних зубов.
- Ультразвук также способен образовывать трещины в моделируемой структуре зубов и может представлять важную диагностическую помощь в будущем. В тех случаях, когда прямые диагностические методы оказываются безуспешными, для обнаружения CTS могут использоваться косвенные методы диагностики, такие как группировка. Использование медных колец, ортодонтических лент из нержавеющей стали и акриловых временных коронок может быть помещено на зуб, чтобы предотвратить отделение трещины во время работы. После обзора, после периода 2-4 недель после применения немедленной шины, было описано отсутствие боли, указывающее не только на правильный диагноз, но и на успешную иммобилизацию.



ЛЕЧЕНИЕ

Assessment of tooth



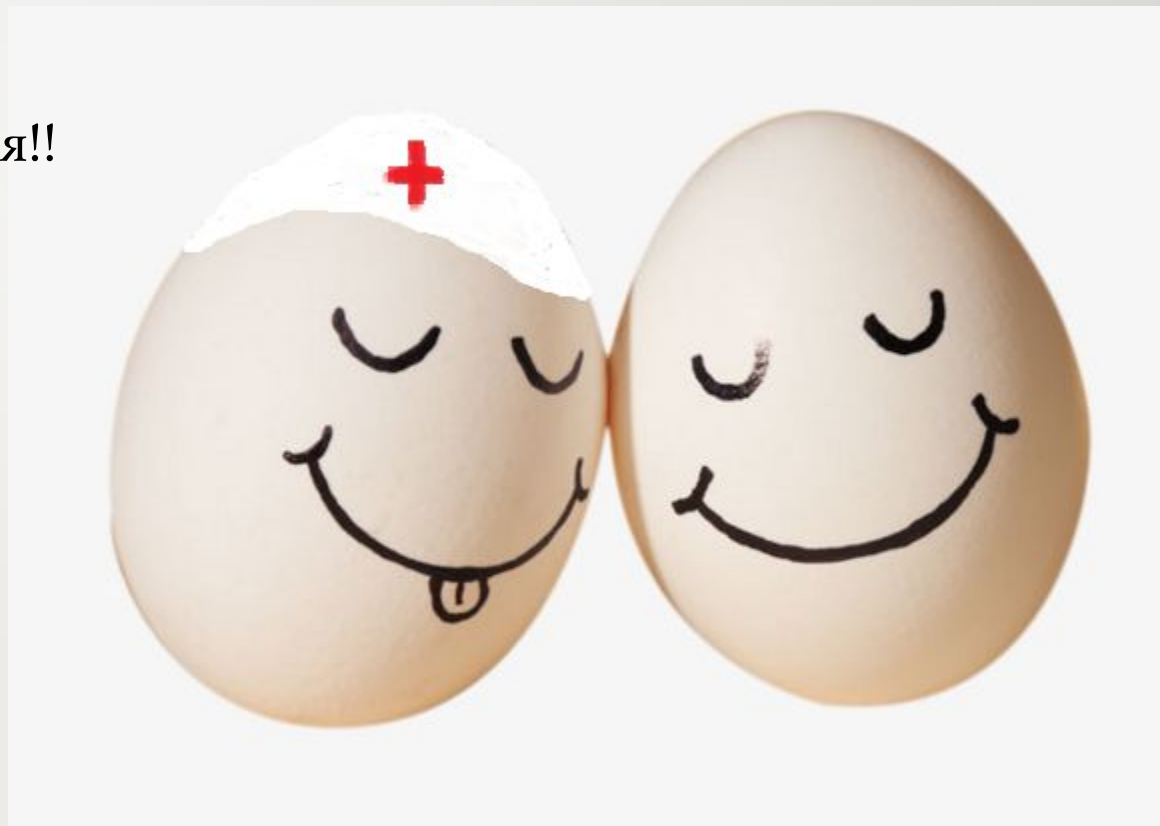
Лечение

- Для восстановления утраченных в результате травмы структур коронки зуба предложены разные варианты лечения: прямые реставрации с применением стеклоиономерных цементов, компомеров и композитных материалов, не прямые реставрации винирами, металлокерамическими, композитными и цельнокерамическими коронками. Следует отметить, что вне зависимости от вида лечения, общими особенностями являются необходимость препарирования тканей зуба и подбор цвета будущей реставрации. Одним из вариантов лечения переломов коронок, не требующим процедуры подбора цвета, является фиксация собственного сохраненного фрагмента зуба. Ранее применение данного метода считалось недостаточно надежным, вследствие трудности достижения хорошей ретенции фрагментов. Авторство первого опубликованного клинического случая принадлежит Chosack и Eildeman, которые описали в 1964 году фиксацию отломка коронки резца при осложненном переломе. В последнее время за счет технологических улучшений адгезивных систем и материалов метод фиксации собственного сохраненного фрагмента становится одним из широко применяемых. Предложено несколько модификаций подготовки зуба и фрагмента, направленных на улучшение соединения между сохраненными структурами и фиксируемым отломком. К подобным модификациям относят: создание кругового скоса, препарирование круговой выемки по линии перелома, нанесение V-образных выемок на эмаль, создание внутренней бороздки в толще дентина и поверхностное контурирование линии перелома.



Профилактика

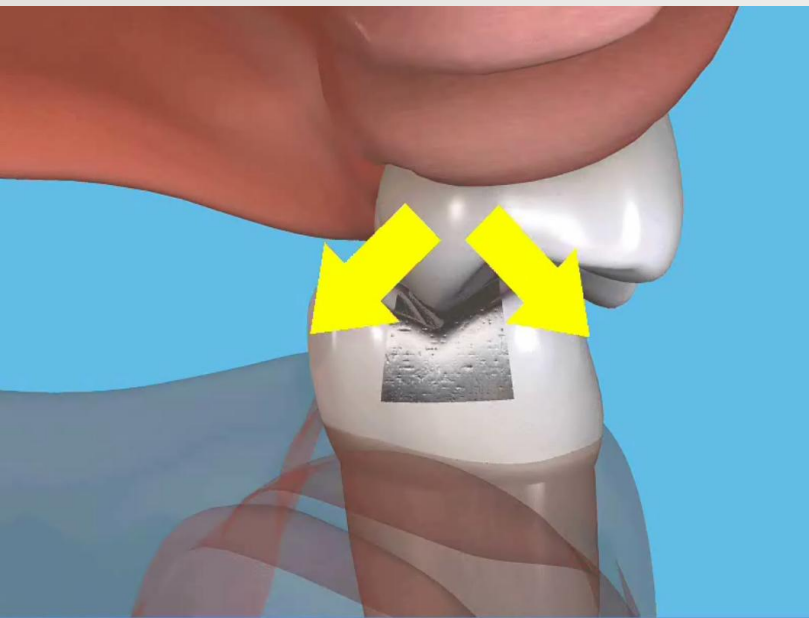
- Лучшая профилактика-знание этиологии заболевания!!
Быть внимательным и хорошим доктором



ЧАСТЬ 2

Раскол зуба

- Это горизонтальный перелом в куске зуба, обычно встречающийся на жевательной группе
Боль при кусании и жевании, потому что она возникает только при приложении давления.
- Обычно давление кусания и жевания будет распространяться по всей ширине и поверхности зуба. Когда зуб был заполнен, естественная ширина и площадь поверхности зуба были уменьшены. Естественный зуб будет сгибаться под давлением, а при заполнении этого меньшего природного пространства требуется большее количество давления. Это повышенное изгиб и давление могут привести к растрескиванию зубов.
- Сжатие и шлифование зубов также приведет к образованию трещин.



Дифференциальная диагностика от раскола коронки зуба

- Если трещина обнаружена, используйте клин для проверки движения сегментов, для дифференциации треснувшего зуба от сломанного осколка или расколотого зуба. Если подвигать клин-трещина не сместится. Разломанный осколок может разрушаться под небольшим давлением без дополнительной мобильности. Расколотый зуб будет показывать подвижность с силами клина, а подвижный сегмент проходит значительно ниже цементно-эмалевого перехода.
- Условия, которые могут быть неправильно диагностированы в качестве треснувшего зуба, включают следующее: острое заболевание периодонта, обратимый пульпит, дентинная гиперчувствительность, гальваническая боль, послеоперационная чувствительность, связанная с микролечением от недавно расположенных композитных реставраций смолы, трещиноватых реставраций, от зубных реставраций, боли от бруксизма, орофациальной боли или нетипичной боли на лице.

Клинический случай №1.

- Мальчик, 6 лет, получил травму центрального резца нижней челюсти при игре с младшим братом (рис. 1). Мама ребенка положила отколотый фрагмент в салфетку и через несколько часов после травмы ребенок обратился к стоматологу.
- После клинического обследования и оценки общего состояния был поставлен диагноз: неосложненный перелом коронки центрального резца нижней челюсти. При рентгенологическом исследовании установлено, что корни зуба находятся на стадии незаконченного формирования (рис. 2).



■Рис. 1. Состояние зуба 3.1 на момент обращения в клинику



■Рис. 2. На прицельном снимке зуба 3.1 определяется незавершенное формирование корней, неосложненный перелом коронки в пределах околопульпарного дентина


- Отколотый фрагмент зуба был очищен и обработан 0,2 % раствором хлоргексидина. Была проведена местная анестезия 4 % р-ром артикаина с адреналином 1:200000. На внутренней поверхности зуба и поверхности фрагмента отпрепарированы V-образные вырезки. Эмалевые поверхности зуба и фрагмента протравливали 37 % фосфорной кислотой. Дентин кислотой не обрабатывали, так как в качестве адгезивной системы использовалась Futurabond HR (VOCO). Затем на линию перелома внесли наноуполненный текучий композитный материал Grandio Flow (VOCO). Фрагмент прижимали к зубу, излишки фиксирующего материала удаляли, после чего проводилась световая полимеризация. После снятия коффердама проверены окклюзионные соотношения при всех движениях нижней челюсти, что важно для профилактики травматической нагрузки и исключения риска возникновения повторных отколов [6]. Непосредственно после реставрации зафиксированный фрагмент из-за пересушивания может иметь матовый оттенок, который затем исчезает (рис. 3)



■ Рис. 3. Внешний вид зуба 3.1 через 1 неделю после фиксации сохраненного фрагмента



■ Рис. 7
Контрольная рентгенограмма зуба 3.1, выполненная через 18 месяцев

- 
- 1. • Christopher D. Lynch, BDS, MFDRCSI ,Robert J. McConnell, BDS, PhD, FFDRCSI «The Cracked Tooth Syndrome»
 - 2. Banerjee S, Mehta SB, Millar BJ. Cracked tooth syndrome. Part 1: Aetiology and diagnosis. Br Dent J. 2010;208:459–63.
 - 3. Chan AW, Low D. Diagnosis and management of cracked teeth. Hong Kong Dent J. 2004;1:78–84.
 - 4. Kahler W. The cracked tooth conundrum: Terminology, classification, diagnosis, and management. Am J Dent. 2008;21:275–82.
 - 5. Lynch CD, McConell RJ. The cracked tooth syndrome. J Can Dent Assoc. 2002;68:470–5.
 - 6. Homewood CI. Cracked tooth syndrome. Incidence, clinical findings and treatment. Aust Dent J. 1998;43:217–21.