

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет имени профессора  
В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Кафедра-клиника стоматологии ИПО

# Травма зубов (ушиб, вывих, трещина)

Выполнили:

Ординаторы второго года  
Специальность «Стоматология Детская»

Лакина Светлана Станиславовна

Макарова Светлана Валерьевна

# Актуальность

Травма зубов наиболее частое явление, особенно в детском возрасте. Травма случается как во временном, так и в постоянном прикусе; как в сформированных зубах, так и в несформированных.

Врачу-стоматологу детскому нужно знать основные клинические признаки, диагностические мероприятия для постановки верного диагноза, а также овладеть техникой лечения каждой нозологической формы и стадии формирования корня зуба.

В данной презентации мы рассмотрим такие травмы зубов как ушиб, вывих, трещина.

# Цель

Научиться различать нозологические формы травм зубов, а также строить верный и действенный план лечения.

# Задачи

1. Рассмотреть возможные клинические проявления каждой нозологии.
2. Рассмотреть диагностические мероприятия, помогающие определить верную нозологию.
3. Научиться ставить верный диагноз, согласно диагностическим и клиническим данным.
4. Рассмотреть мероприятия по лечению каждой из заявленных нозологий.

# Травма зубов

- результат однократного (острая) или многократно повторяющегося, постоянного (хроническая) действия повреждающего фактора, приводящего к нарушению анатомической целостности и расстройству функции зуба.

# МКБ-10

- S02.5. Перелом зуба.

Включен: первичных (временных, или молочных) и постоянных зубов.

- S02.50. Перелом только эмали зуба, откол эмали.
- S02.51. Перелом коронки зуба без повреждения пульпы.
- S02.52. Перелом коронки зуба с повреждением пульпы.
- S02.53. Перелом корня зуба.
- S02.54. Перелом коронки и корня зуба.
- S02.57. Множественные переломы зубов.
- S02.59. Перелом зуба неуточненный.

- S03.2. Вывих зуба.

- S03.20. Люксация зуба.
- S03.21. Интрузия или экстррузия зуба.
- S03.22. Вывих зуба (экзартикуляция).

# Классификация Х. Andresen (1988)

1. Повреждения твердых тканей зубов и пульпы.

Трещины эмали (инфракции).

Переломы коронок в пределах эмали.

Переломы коронок в пределах эмали и дентина.

Переломы коронок со вскрытием пульпы:

- постоянных зубов со сформированным корнем:

- постоянных зубов с незаконченным формированием корней:

- временных зубов.

Переломы коронки и корня без вскрытия пульпы.

Переломы коронки и корня с завершенным формированием корня и с распространением под десну не более 3-4 мм.

Переломы коронки и корня со вскрытием пульпы и распространением под десну более 3-4 мм.

Переломы корней.

# Классификация Х. Andresen (1988)

2. Повреждения удерживающего аппарата зуба.

Повреждения сосудисто-нервного пучка:

- ущемление:

- разрыв.

Повреждения собственно удерживающего аппарата зуба:

- контузия:

- подвывих:

- латеральный вывих;

- интрузия (центральный, вколоченный вывих):

- экструзия (периферийный вывих):

- экзартикуляция (тотальный, полный вывих).

# Классификация Н.М. Чупрыниной (1985)

- Ушиб.
- Вывих.
- *Неполный вывих:*
  - без смещения:
  - со смещением в сторону соседнего зуба;
  - с поворотом зуба вокруг продольной оси;
  - со смещением коронки в вестибулярном направлении:
  - со смещением в сторону окклюзионной плоскости.
- *Вколоченный вывих.*
- *Полный вывих.*
- Трещина.
- Перелом (поперечный, косой, продольный):
  - коронки в зоне эмали:
  - коронки в зоне эмали и дентина без вскрытия полости зуба
  - коронки в зоне эмали и дентина со вскрытием полости зуба
  - зуба в области эмали, дентина и цемента (косой, продольный) корня в пришеечной, средней и верхушечной частях.
- Сочетанные (комбинированные) травмы.
- Травма зачатка.

# Ушиб зуба

Механическая сила, воздействующая на зуб при ушибе, недостаточна для появления на нем видимых структурных разрушений.

Визуально зуб выглядит интактно.

Из-за отсутствия видимых изменений коронки зуба, быстрого исчезновения болей - редко обращаются к врачу.

# Клиническая картина

Жалобы: болезненность при откусывании и пережевывании пищи, при надавливании на зуб.

Клиническое обследование выявляет незначительную болезненность при перкуссии и пальпации, травмированный зуб не смещен, подвижность его незначительна.

Рентгенологическая картина в пределах возрастной нормы.

Снижение электровозбудимости пульпы объясняется не только ушибом зуба, но и степенью сформированности корня, давностью травмы.

# Патогенез

При ушибе, в первую очередь, повреждается пародонт в результате его сдавления, а также полного или частичного разрыва его волокон.

Состояние пульпы травмированного зуба зависит от произошедших в ней изменений. Она может погибнуть из-за прекращения питания при полном разрыве сосудисто-нервного пучка у входа его в верхушечное отверстие: при неполном разрыве сосудисто-нервного пучка возникает кровоизлияние в пульпу и образуется гематома, коронка зуба приобретает розовый цвет.

# Лечение

Исключение из рациона твердой пищи сроком на 3-4 нед.

Комплекс традиционных лечебных мероприятий (щадящая диета, выведение травмированного зуба из окклюзии с помощью различных ортодонтических аппаратов), а также сочетанное воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения и постоянного магнитного поля, которое имеет выраженный противовоспалительный, противоотечный и анальгезирующий эффект, улучшают микроциркуляцию и стимуляцию репаративных процессов в области травмы.

Осмотр через 2-3 нед после травмы для оценки цвета и блеска эмали. Если в пульпе развивается асептический некроз, то коронка зуба приобретает сероватый оттенок и эмаль теряет блеск. Такое состояние требует трепанации зуба, удаления некротизированного тяжа пульпы, пломбирования канала.

Для постоянных зубов контроль состояния пульпы проводят с помощью ЭОД.



Рис. 1. Аппарат для проведения ЭОД. «ИВН-01. Пульпест. Про.»

# Прогноз

Чаще благоприятный.

Однако в некоторых случаях наблюдаются гибель пульпы и развитие различных форм пульпита, периодонтита, что требует соответствующего лечения.

В целях профилактики осложнений в течение года необходимо 1 раз в 3-4 мес обследовать больного в полном объеме. Следует также предупредить родителей о необходимости посещения врача при появлении жалоб у ребенка.



Рис. 2. Исход ушиба постоянного сформированного резца верхней челюсти – 11 зуба. Потемнение коронки говорит о развитии некротического процесса в тканях пульпы и периодонта.

# Неполный вывих зуба

Вывих зуба характеризуется его смещением в ту или иную сторону в результате направления действующей силы.

Чаще наблюдаются вывихи временных зубов (58%), реже - постоянных (18,3%).

Такие травмы возникают вследствие резкого смещения зуба в альвеоле и являются результатом «тупой» травмы. Происходят повреждения удерживающего аппарата зуба или сосудисто-нервного пучка.

# Клиническая картина

Жалобы:

1. боль при откусывании и пережевывании пищи
2. смещение зуба в ту или иную сторону, и его подвижность
3. кровоточивость слизистой оболочки, а нередко и ее разрыв.
4. при значительном смещении зуба в сторону окклюзионной плоскости невозможно закрыть рот

При клиническом обследовании:

1. смещение травмированного зуба чаще происходит в сторону полости рта.
2. болезненность при пальпации и перкуссии
3. отечность и гиперемия окружающей слизистой оболочки



Рис. 3. Ребенок 3 лет. Неполный вывих зубов 51, 61, 62. Полный вывих зуба 52. Смещение зубов 51, 61 вестибулярно, 62 нёбно. Обширное кровоизлияние в области травмы



Рис. 4. Ребенок 7 лет. Неполный вывих зуба 11 с несформированным корнем. Определяются смещение зуба 11, кровоизлияние в пределах круговой связки зуба



Рис. 5. Неполный вывих временных зубов 51, 61 с кровоизлиянием в ткани десны.



Рис. 6. Ребенок 12 лет. Неполный вывих зуба 11 со сформированным корнем. Определяются смещение зуба 11 книзу, кровоизлияние в пределах круговой связки зуба



Рис. 7. Ребенок 8 лет. Неполный вывих зуба 11 с несформи-рованным корнем. Определяются вестибулярное смещение зуба 11, перелом вестибулярной стенки альвеолы

# Диагностика

Электровозбудимость пульпы поврежденных зубов снижена (вследствие повреждения сосудисто-нервного пучка).

Рентгенологическая картина отражает направление и степень смещения поврежденного зуба.

При смещении коронки в сторону окклюзионной плоскости периодонтальная щель расширена, коронка зуба расположена ниже соседних зубов.

При оральном, вестибулярном, мезиальном или дистальном смещении коронки периодонтальная щель неравномерна на всем протяжении.



Рис.8. Неполный вывих постоянных сформированных резцов верхней челюсти 11, 21, 22.

# Лечение

Лечение временного зуба с неполным вывихом зависит от степени подвижности и взаиморасположения его корня и зачатка постоянного зуба.

При подвижности временного зуба первой степени и смещении его не более чем на 1 мм проводят медленное пальцевое вправление, сошлифовывание антагонистов и обеспечение покоя путем назначения щадящей диеты. Шинирование не проводят.

Если отмечают подвижность поврежденного временного зуба 2-3 степени, имеется значительное вестибулярное смещение коронки (при этом корень травмирует зачаток постоянного зуба), показано удаление травмированного зуба.

При отсроченном лечении неполного вывиха временных зубов хорошие результаты дает 5-минутный пальцевой массаж, проводимый 4-5 раз в день, позволяющий установить на прежнее место смещенный зуб за 1-2 нед.

Если после лечения, через 3-4 нед, нет жалоб, боли отсутствуют, временный зуб неподвижен, цвет коронки не изменен, эмаль сохранила блеск, на ренттенограмме нет изменений, следовательно, наступило выздоровление.

Если в процессе или после лечения цвет коронки зуба изменен, эмаль тусклая, но зуб неподвижен и при рентгенологическом исследовании есть признаки резорбции кортикальной пластинки лунки корня, то проводится лечение развивающегося хронического периодонтита.

В случае значительного смещения временного зуба, его подвижности показано удаление.

Лечение при неполном вывихе постоянных зубов заключается в репозиции поврежденного зуба с использованием местной анестезии, шинировании в целях иммобилизации и дальнейшем наблюдении.

Репозиция проводится с помощью нежного, медленного пальцевого давления, что уменьшает опасность вторичного повреждения сосудисто-нервного пучка. В отдельных случаях при отсроченном лечении возможна репозиция с помощью хирургических щипцов, на щечки которых надевается отрезок резинового шланга.

Шинирование является наиболее ответственным этапом лечения. Продолжительность иммобилизации зависит от индивидуальных особенностей больного (степени смещения зуба, скорости течения репаративных процессов и т.д.). В большинстве случаев она составляет 3-4 нед. Увеличение срока фиксации необходимо при большом смещении зуба, отсроченности лечения. Необходим контроль состояния пульпы зуба (оценка цвета коронки, блеска эмали. ЭОД) через 2-4 нед после травмы для выявления ее изменений и своевременного лечения развивающихся осложнений.



а



б



в

Рис. 9. Варианты шинирования зубов при различных видах вывихов зубов:

а - проволочно-композитная шина на зубах 13-22 (фотоматериал представлен Г.А. Осиповым);

б - стекловолоконная шина на зубах 12-22;

в - проволочная шина с элементами брекет-системы

# Прогноз

Исходы лечения неполного вывиха постоянных зубов зависят от степени сформированности корня, возраста ребенка, степени смещения и подвижности травмированного зуба.

В несформированных постоянных зубах чаще всего происходят восстановление чувствительности пульпы, нормализация данных ЭОД по мере формирования корня; гибель пульпы наблюдается реже.

# Вколоченный вывих

Характеризуется полным или частичным погружением коронки зуба в альвеолу, а корня — в челюстную кость в результате удара по зубу в области режущего края.

Встречается в 21,94% случаев при повреждении временных зубов и в 3,5% - при травме постоянных зубов.

# Клиническая картина

Жалобы:

1. боль и кровоточивость десны из лунки поврежденного зуба
2. болезненность при приеме пищи
3. укорочение коронки зуба или ее полное отсутствие в зубной дуге

Объективно:

1. десна в области вколоченного зуба отечна, гиперимирована, нарушена ее целостность
2. коронка зуба укорочена, иногда вовсе отсутствует, что зависит от силы удара
3. коронка зуба неподвижна
4. перкуссия, как правило, безболезненна или болезненна незначительно.
5. часто сопровождается смещением в вестибулярном или оральном направлениях.
6. иногда наблюдают поворот зуба вокруг своей оси



Рис. 10. Ребенок 6,5 лет. Вколоченный вывих зуба 11 (а, б)



Рис. 11. Ребенок 5 лет.  
Вколоченный вывих зубов 11, 21

# Диагностика

На рентгенограмме:

смещение зуба в сторону лунки

периодонтальная щель сужена, прерывиста или отсутствует режущий край и эмалево-дентинная граница находятся выше, чем у соседних зубов  
корень зуба кажется длиннее

При глубоком внедрении зуб может находиться в теле челюсти, в области верхнечелюстной пазухи и выше.

Поэтому при отсутствии зуба в лунке рентгенологическое исследование проводят особенно тщательно - снимки делаются в 2-3 проекциях.

ЭОД при вколоченном вывихе временных зубов не проводят из-за неадекватной реакции ребенка. При повреждении постоянного зуба чувствительность пульпы значительно снижена.



Рис. 12. Вколоченный вывих постоянного сформированного резца верхней челюсти – 11 зуб.

# Лечение

Лечение внедренного вывиха представляет значительные сложности. До настоящего времени нет единого мнения о целесообразности репозиции зуба со сформированным и несформированным корнем.

Следует придерживаться следующей тактики лечения внедренного вывиха временного зуба.

При несформированных корнях временных зубов наблюдают за самостоятельным «прорезыванием» — выдвиганием травмированного зуба в течение 9-12 мес, так как в подавляющем большинстве случаев оно происходит.

Внедренные временные зубы со сформированными корнями чаще удаляют.

Удаление внедренного временного зуба в любом возрасте ребенка показано при локализации его вдали от места обычного расположения (в мягких тканях, глубине тела челюсти, в верхнечелюстной пазухе и др.).

Во всех случаях внедренного вывиха временных зубов проводят профилактику и лечение воспалительных заболеваний, которые могут привести к гибели постоянного зуба.

Лечение внедренного вывиха постоянных зубов несколько отличается от такового временных.

Только при внедренном вывихе постоянных зубов с несформированными корнями применяются «выжидательную» тактику, так как, аналогично временным зубам, они выдвигаются самостоятельно в течение 9-12 мес и занимают свое место в зубном ряду. В некоторых случаях при задержке выдвижения постоянного зуба выполняют ортодонтическое перемещение зуба в зубной ряд.

Если корень постоянного зуба сформирован, коронка видна в лунке, проводят хирургическую репозицию зуба с последующим его шинированием по вышеописанной методике.

В случае расположения постоянного зуба вдали от нормального удаляют данный зуб и производят его реплантацию с последующим шинированием. Необходим контроль состояния пульпы травмированного зуба (осмотр. ЭОД) через 3-4 нед после травмы.

# Прогноз

Если в процессе лечения и диспансерного наблюдения больного цвет временного или постоянного зуба не изменяется, эмаль сохраняет блеск, постоянный зуб занимает правильное положение, на рентгенограмме нет признаков резорбции кости, то наступает излечение.

В случае потемнения коронки зуба, появления рентгенологических признаков рассасывания кости необходимо лечение развивающегося осложнения как во временных, так и в постоянных зубах. При стойких клинических и рентгенологических признаках патологических изменений в окружающих тканях производят удаление временного зуба.

Необходим контроль формирования постоянного зуба, который мог быть поврежден при вколоченном вывихе временного зуба-предшественника.

# Полный вывих (экзартикуляция)

— выпадение зуба из альвеолы под действием значительной силы, направленной в сторону окклюзионной плоскости, при этом происходит разрыв циркулярной и периодонтальной связки.

Встречается при травме:

- временных зубов в 10.6%
- постоянных - в 6.9%

Особенно часто такая травма происходит у детей в первой фазе смены зубов, когда связочный аппарат зуба недоразвит.

# Клиническая картина

Жалобы:

1. боль и кровоточивость десны в области лунки
2. боль при откусывании твердой пищи
3. отсутствие зуба в зубном ряду
4. дефект речи
5. косметический недостаток

В некоторых случаях дети или родители приносят с собой вывихнутые зубы.

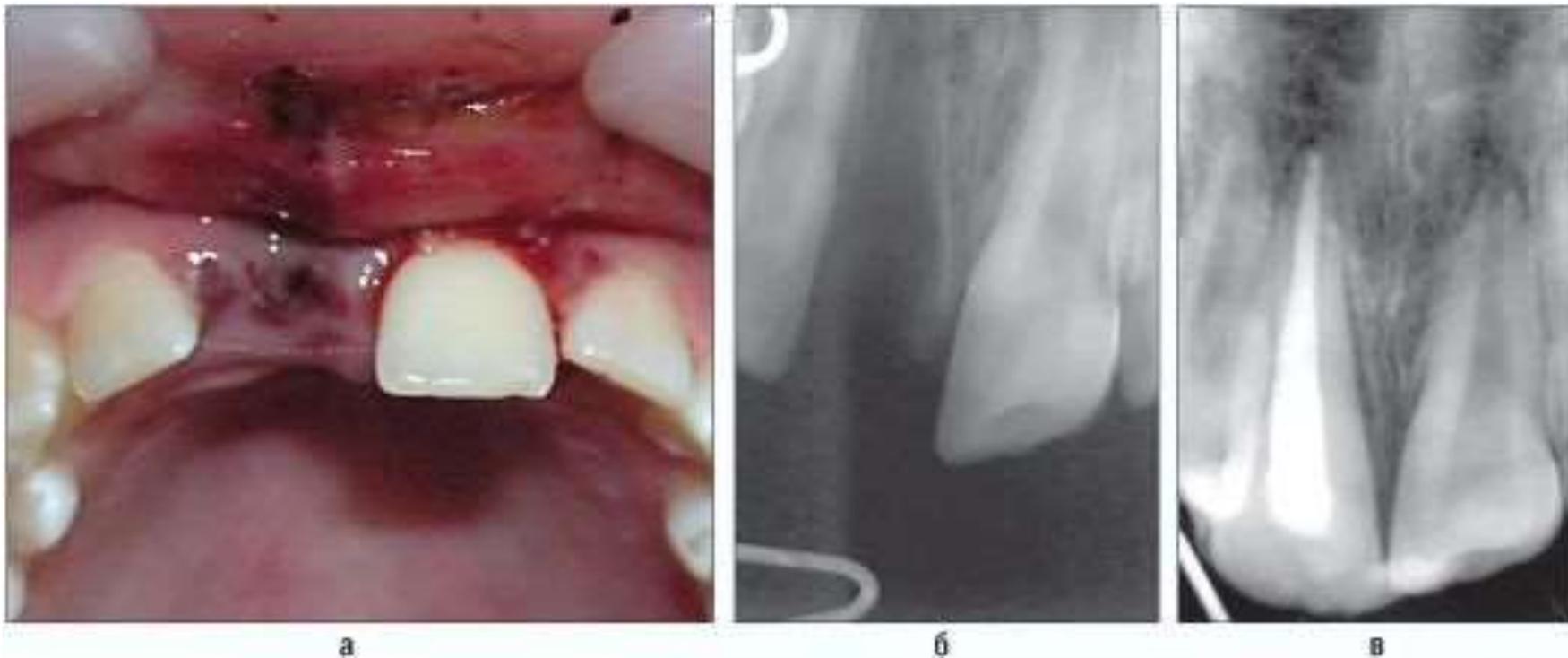


Рис. 13. Ребенок 9 лет. Полный вывих зуба 11. Неполный вывих зуба 12:

*а* - вид в полости рта;

*б* - внутриротовая контактная рентгенограмма зубов 11, 21 до реплантации зуба 11;

*в* - внутриротовая контактная рентгенограмма зубов 11, 21 через 1 год после реплантации зуба 11



Рис. 14. Ребенок 12 лет. Полный вывих зуба 21. Неосложненный перелом коронки зуба 11:

*а* - вид полости рта;

*б* - зуб 21 вн полости рта; *в* - внутриротовая контактная рентгенограмма

# Диагностика

На рентгенограмме:

1. часто наблюдают пустую лунку
2. иногда нарушение целостности и компактного, и губчатого вещества с какой-либо стороны, что свидетельствует о направлении действующей силы.

Рис. 15. Полный вывих постоянного сформированного зуба 21. Рентген снимок: Лунка 21 зуба пустая.



# Лечение

Прогноз дальнейшего течения после полного вывиха, в первую очередь, зависит от состояния тканей на поверхности корня.

Оптимальным условием для процессов заживления является сохранение поверхности корня влажной (по возможности в физиологическом растворе).

Почти идеальным средством для доставки вывихнутого зуба к врачу считается пастеризованное молоко так как оно представляет собой изотонический раствор, практически не содержит бактерий и не является дефицитом. Вода для этих целей малопригодна, так как она является гипотоническим раствором, однако в критических случаях можно использовать влажный носовой платок.

Можно доставлять к врачу вывихнутый зуб в преддверии полости рта пациента. так как слюна — оптимальная биологическая среда. Однако этот способ нельзя использовать у всех детей, так как не исключена возможность проглатывания или аспирации зуба, особенно у детей раннего возраста.

Полностью вывихнутые зубы необходимо как можно быстрее реплантировать обратно в альвеолу.

При подготовке к реплантации видимое загрязнение зуба смывают физиологическим раствором, крупные частицы осторожно удаляют салфеткой. Другие манипуляции излишни.

Следует избегать манипуляций на корне, чтобы не повредить остатки пародонтальных тканей на его поверхности. Нет необходимости в применении дезинфицирующих растворов, так как они могут повредить еще живые клетки на поверхности корня.

Экстирпация пульпы в рамках первой неотложной помощи у детей практически никогда не показана, так как, с одной стороны, при размере апекса около 2 мм еще имеется шанс реваскуляризации, с другой - следует избегать дополнительного травмирующего воздействия медикаментов (в том числе препаратов с гидроокисью кальция на пародонтальные ткани в апикальной области сразу же после травмы).

При показаниях эндодонтическое лечение проводят примерно через неделю после травмы, чтобы не нарушать первичные процессы заживления в пародонте.

Необходимость в ретроградной экстирпации пульпы и пломбировании кальциевыми препаратами возникает лишь в том случае, если с момента травмы прошло более суток и зуб находился в сухой среде. В этом случае эндодонтия неизбежна, но после реплантации возможны значительные осложнения.

При сомнении в отношении последующей резорбции корня для пломбирования следует использовать лишь рассасывающиеся пасты.

Шинирование при полном вывихе проводят сроком от 6 до 8 нед. Как правило, при полном вывихе временных зубов врач-ортодонт проводит ортопедическое лечение после заживления раны.

Ребенок должен находиться на диспансерном наблюдении в целях своевременной смены протеза, а также профилактики возможных деформаций прикуса.

Вопрос о реплантации временных зубов до настоящего времени остается спорным, так как при этом необходимо учитывать состояние корня и лунки зуба, положение корня к зачатку постоянного зуба, возможность полноценного шинирования.

Наложение шины у детей с временными зубами крайне затруднено из-за малого возраста ребенка и из-за анатомических особенностей временных зубов. Кроме того, возможна угроза зачатку постоянного зуба вследствие развития воспаления.

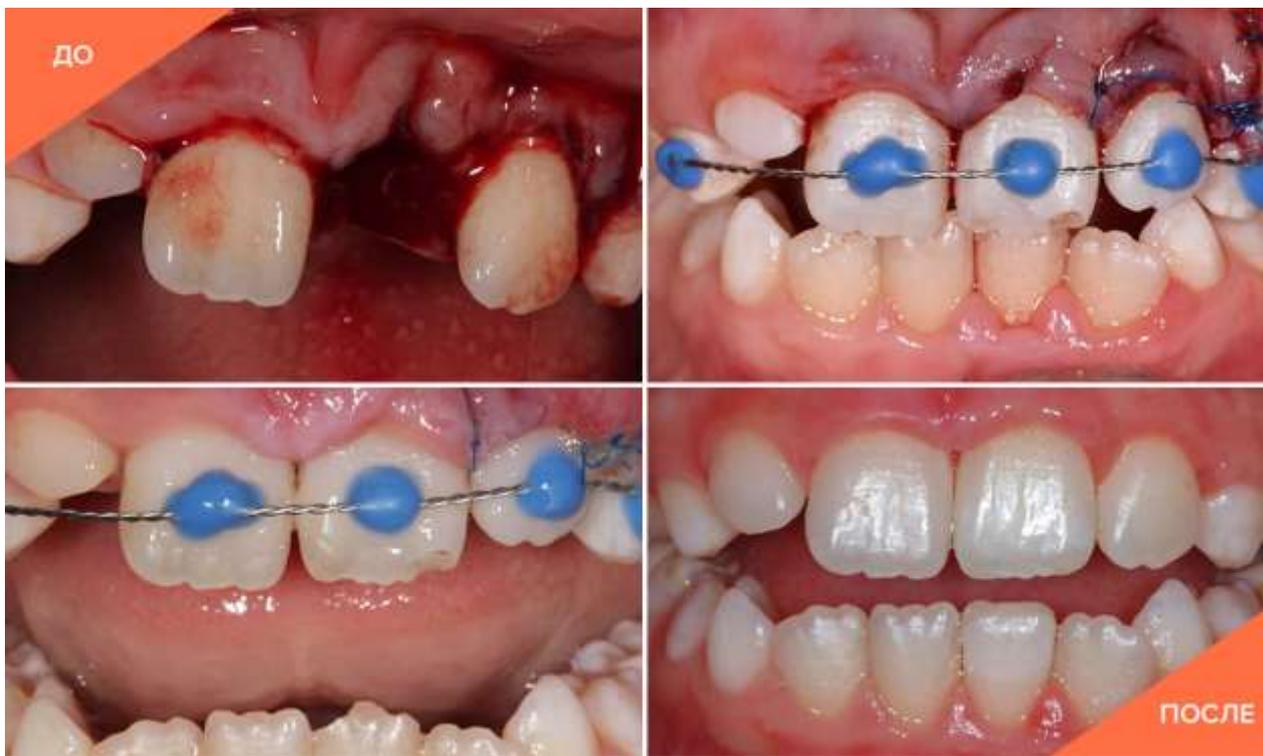


Рис. 16. Лечение полного вывиха постоянного несформированного резца верхней челюсти (21)

а - фотография полного вывиха до лечения

б – реимплантация зуба без эндодонтического лечения

в – результат чере 2 недели

г – результат через 6 месяцев.

# Прогноз

Выделяют три типа сращения стенок альвеолы с корнем зуба:

1. Периодонтальный тип – возможен при максимальном сохранении волокон периодонта на поверхности стенок лунки и корня зуба. На рентгенограмме просматривается равномерной ширины периодонтальная щель, на снимках альвеолы — кортикальная пластинка. Данный тип сращения считается наиболее благоприятным.
2. Периодонтально-фиброзный тип – развивается, если недостаточно соединительной ткани. При этом периодонтальная щель на снимке имеет неравномерную ширину: участки сужения чередуются с ее полным отсутствием.
3. Остеоидный тип – наблюдается при полном удалении тканей периодонта и с поверхности корня, и со стенок лунки. На рентгенограмме при этом периодонтальная щель не определяется. Данный тип сращения считается наиболее неблагоприятным. В дальнейшем начинается резорбция корня, скорость которой различна.

# Трещина

– неполный перелом зуба без отрыва его части.

Трещины у детей чаще сопутствуют другим повреждениям: ушибу, вывиху, перелому зуба.

Наряду с острой травмой зуба трещина возникает и при хронической травме (вредная привычка, аномалии положения зубов, аномалии прикуса и др.)

# Клиническая картина

Жалобы:

1. дети жалоб не предъявляют.
2. изредка отмечают незначительную болезненность от термических и химических раздражителей
3. обращают внимание на косметический дефект

# Диагностика

При осмотре зуба трещину не всегда удастся увидеть.

Лучше всего ее обнаруживают при осмотре сбоку постоянного высушенного зуба с помощью лупы или волокнисто-оптического световода при трансиллюминационном исследовании.

На рентгенограмме трещину, как правило, обнаружить не удастся.



Рис. 17. Вертикальная трещина постоянного сформированного резца верхней челюсти – 21 зуб.

# Лечение

Чаще всего трещина распространяется до эмалево-дентинной границы, поэтому и во временных, и в постоянных зубах специального лечения не производят.

В случае развития воспаления в пульпе или периодонте проводят лечение пульпита и периодонтита, что бывает крайне редко.

Если же образовалась трещина, проходящая по корню, то такой зуб подлежит удалению.

У подростков при локализации трещины на вестибулярной поверхности резцов с косметической целью можно расшить трещину и загерметизировать жидким светоотверждаемым материалом.

# Заключение

В результате обзора клинических симптомов, диагностических исследований и тактики лечения врач-стоматолог детского возраста может применить полученную информацию, чтобы осуществить лечение пациентов, исходя из разных нозологических форм травмы.

# Литература

1. Детская стоматология/ под ред. Р.Р. Велбери, М.С. Даггола, М.-Т. Хози; пер. с англ. Под ред. Л.П. Кисельниковой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 455 с.
2. Детская терапевтическая стоматология. Национальное руководство/ под ред. В.К. Леонтьева, Л.П. Кисельниковой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 957 с.
3. Стоматология детская. Хирургия./ Под ред. С.В. Дьяковой. – М.: Медицина, 2009. – С. 380.
4. Терапевтическая стоматология детского возраста. Учебник/ под ред. Л.А. Хоменко, Л.П. Кисельниковой. – Киев: Книга плюс, 2013. – 857 с.
5. Громова С.Н., Ковылина О.С., Никольский В.Ю. Формирование корня правого бокового резца пациентки 9 лет, после травмы, осложненной периодонтитом, с использованием материала на основе минерал триоксид агрегата // Эндодонтия Today. – 2012. – №4. – С. 25-28.
6. Хирургическая стоматология детского возраста: учебно-методическое пособие / А.К. Корсак А.Н. Кушнер, Н.И. Петрович, А.В. Любецкий. – Мн.: БГМУ, 2009. – 117 с.
7. Детская терапевтическая стоматология: учебное пособие / под. ред. проф. Л.П. Кисельниковой. – М.: Литтерра, 2009. – 208 с.: ил.