

Учебное издание

Терехова Тамара Николаевна
Мельникова Елена Ивановна
Минченя Ольга Вениаминовна
Боровая Мария Леонидовна

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Т. Н. Терехова
Редактор А. В. Михалёнок
Компьютерная верстка Н. М. Федорцовой

Подписано в печать 23.06.11. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Печать ризографическая. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,5. Тираж 150 экз. Заказ 723.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.
ЛП № 02330/0150484 от 25.02.2009.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.

Оглавление

Введение	3
Мотивационная характеристика темы	4
Этиология и эпидемиология острой травмы зубов у детей	5
Классификация травматических повреждений зубов	6
Обследование детей с травмой челюстно-лицевой области	7
Травматические повреждения зубов у детей	11
Переломы коронок. Трещины коронки	11
Перелом коронки зуба	11
Перелом корня зуба	20
Травмы зубов с повреждением опорно-удерживающего аппарата зуба	31
Эндодонтическое лечение реплантированных зубов	39
Профилактика травматических повреждений зубов	41
Ситуационные задачи	43
Литература	45

Литература

1. *Чупрынина, Н. М.* Травма зубов / Н. М. Чупрынина, А. И. Воложин, Н. В. Гинали. М. : Медицина, 1993. 160 с.
2. *Hülsmann, M.* Диагностика и лечение поперечных переломов корня / M. Hülsmann // Квинтэссенция. 2000. № 3. С. 21–36.
3. *von Arx, T.* Травматология молочных зубов. Клинические, диагностические и терапевтические аспекты / T. von Arx // Квинтэссенция. 2000. № 3. С. 53–64.
4. *Кучумова, Е. Д.* Переломы корней (обзор литературы) / Е. Д. Кучумова, А. А. Бармашева // Эндодонтия today. 2008. № 2. С. 3–11.
5. *Кучумова, Е. Д.* Переломы корней (обзор литературы) / Е. Д. Кучумова, А. А. Бармашева // Эндодонтия today. 2009. № 1. С. 3–10.
6. *Кучумова, Е. Д.* Переломы корней (обзор литературы) / Е. Д. Кучумова, А. А. Бармашева // Эндодонтия today. 2009. № 2. С. 14–20.
7. *Хоменко, Л. А.* Терапевтическая стоматология детского возраста / Л. А. Хоменко. Киев. С. 548–553.
8. *Коэн, С.* Эндодонтия / С. Коэн, Р. Бернс ; пер. с англ. ; под ред. проф. А. М. Соловьева. 8-е изд., перераб. и доп. М. : STBOOK, 2007. С. 622–652.
9. *Кисельникова, Л. П.* Особенности лечения пульпита травматического генеза у детей / Л. П. Кисельникова, Г. А. Осипов, Л. В. Осипова // Эндодонтия детского возраста. 2008. № 1. С. 96–99.
10. *Кох, Э. Т.* Клиническое использование Про Рут МТА / Э. Т. Кох // Дент Арт. 2001. № 2. С. 45–47.
11. *Ebeleseder, K. A.* Диагностика травмы зубов. Первичное обследование и типы повреждений / K. A. Ebeleseder, K. Glockner // Квинтэссенция. 2000. № 3. С. 12–15.
12. *Ebeleseder, K. A.* Последствия травмы зубов / K. A. Ebeleseder, K. Glockner // Квинтэссенция. 2000. № 3. С. 66–68.

Сформулируйте диагноз. Метод лечения зуба 11, критерии эффективности проведенного лечения.

Задача 6. Ребенку 9 лет. Со слов мамы 2 дня назад во время игры в футбол получил травму передних зубов. Жалобы на косметический дефект, кратковременную боль от температурных и механических раздражителей в зубе 11.

Объективно: отек верхней губы, на коже верхней губы ссадина, покрытая геморрагической корочкой, на коже подбородка гематома. В полости рта имеется скол эмали коронки зуба 21, отсутствует $\frac{1}{4}$ коронки зуба 11. Перкуссия зубов 21 и 11 слабо болезненная. Отмечается болезненность при зондировании линии перелома в зубе 11.

Какие дополнительные методы исследования необходимо провести? Сформулируйте диагноз. Составьте план лечения.

Задача 7. Ребенку 13 лет. Обратился с жалобами на болезненное откусывание пищи и боль при дотрагивании до зубов. Вчера на уроке физкультуры получил травму зубов 12, 11.

Объективно: лицо симметричное. В полости рта коронки зубов 12 и 11 без видимых изменений, перкуссия зубов 11, 12 болезненна. Подвижность зуба 11 I степени. Слизистая оболочка десны в области зубов 11 и 12 не изменена. На рентгенограмме в средней трети корня зуба 11 горизонтальная линия просветления. ЭОД зуба 11 — 30 мка, зуба 12 — 15 мка.

Сформулируйте диагноз, составьте план лечения и наблюдения.

Задача 8. Ребенку 7 лет. Его привела мама. Жалобы на изменение цвета коронки зуба 11. Со слов мамы около месяца назад во время игры в хоккей ребенок получил травму зуба, произошел отлом коронки. К врачу не обращались, т. к. ребенок боится лечить зубы. В первые дни после травмы беспокоили боли от механических и термических раздражителей, которые вскоре прошли. В последние дни мама отмечает потемнение оставшейся части коронки.

Объективно: коронка зуба 11 серого цвета. Косой перелом коронки зуба 11 на уровне $\frac{1}{2}$ ее длины, полость зуба вскрыта в одной точке, зондирование безболезненное. Перкуссия зуба 11 безболезненная. Слизистая десны в области зуба 11 не изменена.

Какие дополнительные методы исследования необходимы? Сформулируйте диагноз. Составьте план лечения.

Ситуационные задачи

Задача 1. Ребенку 4 года. Жалуется на боль при откусывании и пережевывании пищи. Со слов мамы вчера упал и ударился лицом. Потери сознания не было.

Объективно: ребенок активен. В полости рта имеется удлинение коронки зуба 51 относительно зубов 52, 61, 62. Подвижность зуба 51 II степени, зуб в цвете не изменен, перкуссия зуба 51 болезненна, десна в области зуба 51 гиперемирована. На рентгенограмме корни зубов 51, 61 сформированы. Имеется расширение периодонтальной щели в области верхушки корня зуба 51.

Сформулируйте диагноз. Составьте план лечения.

Задача 2. Родители привели ребенка 2 лет, который несколько часов назад получил травму зуба 61, упав с качелей. Сознание не терял, тошноты, рвоты не было.

Объективно: отек мягких тканей верхней губы. На красной кайме верхней губы ссадина, на слизистой верхней губы геморрагии. Коронка зуба 61 отсутствует, в лунке кровяной сгусток.

Какие виды травмы возможны? Какие дополнительные методы исследования необходимы для постановки окончательного диагноза? Составьте план лечения.

Задача 3. Ребенку 1,2 месяца. Со слов мамы упал дома лицом вниз 1 час назад и зубы «скривились».

Объективно: на коже подбородка ссадина. Коронки зубов 51, 61 короче коронок зубов 52, 62.

Сформулируйте диагноз. Составьте план лечения.

Задача 4. Ребенку 1 год 8 месяцев, несколько часов назад упал со стула, сознание не терял, тошноты, рвоты не было.

Объективно: лицо симметричное. В полости рта в зубах 71, 81 отсутствуют медиальные углы коронок, дефект коронок в пределах эмали.

Сформулируйте диагноз. Составьте план лечения.

Задача 5. Отец привел мальчика 8 лет, который час назад сломал зуб 11 в школе на уроке физкультуры. Ребенок жалуется на боль при прикосновении к зубу.

Объективно: коронка зуба 11 отломана на $\frac{1}{2}$, линия перелома проходит горизонтально через полость зуба. Пульпа обнажена, красная, резко болезненная при зондировании. Перкуссия зуба болезненная.

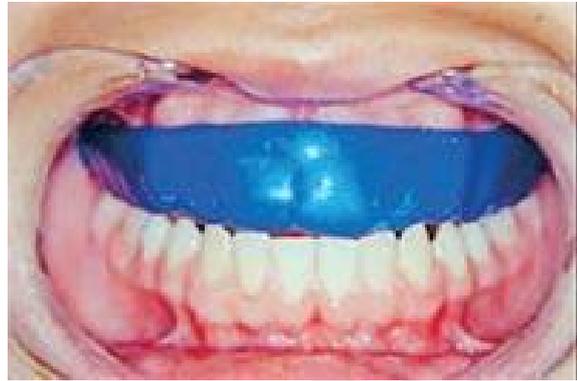


Рис. 27. Назубная каппа

Профилактика ятрогенной травмы резцов при ларингоскопии, эндоскопии во время интубации при ингаляционном наркозе заключается в использовании каппы или акрилового протектора.

Ауотравма органов полости рта, в том числе и зубов, у детей-инвалидов связана с произвольными движениями или с возможностью падения. Для защиты зубов используют индивидуально изготовленные назубные каппы.

Профилактика травматических повреждений зубов

Несмотря на разнообразие причин травм зубов, большинство из них можно предотвратить. Данная профилактика предполагает деятельность по трем направлениям:

- 1) санитарное просвещение населения;
- 2) изменение среды, в которой высока вероятность травмы;
- 3) законодательные меры.

Профилактика бытовой травмы у детей 1–3 лет требует продуманной организации интерьера помещения, в котором растет ребенок. Игровые площадки должны иметь безопасные покрытия, способные амортизировать удар при падении ребенка во время бега или с высоты игрового оборудования. Самой эффективной мерой профилактики у детей раннего возраста является постоянный надзор за ними.

В возрасте 7–10 лет, когда возрастает игровая активность детей, родители обязаны обеспечить ребенка защитной экипировкой для катания на велосипеде, роликовых коньках, найти наименее опасные площадки для катания, помочь в приобретении устойчивых навыков катания.

Одной из профилактических мер, уменьшающей травматические повреждения зубов, является раннее ортодонтическое лечение протрузии центральных резцов.

Подростки, занимающиеся спортом с высоким и средним риском травмы зубов и челюстно-лицевой области (хоккей, футбол, контактные виды спорта, дайвинг, гимнастика, парашютный спорт) должны быть защищены шлемами, лицевыми масками (рис. 26) и внутриротовыми приспособлениями. Наиболее эффективным средством защиты зубов являются индивидуальные каппы (рис. 27).



Рис. 26. Хоккейная маска

сов после травмы первичное эндодонтическое лечение не проводят. Если во время повторных ежемесячных осмотров установлен некроз пульпы (изменение цвета коронки, формирование свищевого хода, чувствительность при перкуссии, наличие подвижности, изменения на рентгенограмме), то корневой канал пломбируют гидроксидом кальция.

Если до реплантации зуба с несформированным корнем прошло *более 2 часов*, то после нее выполняют шинирование и в течение первых 2 недель удаляют пульпу и проводят лечение гидроксидом кальция.

Зубы с полностью сформированным корнем. При полностью сформированном корне обычно развивается некроз пульпы и сопровождающая его воспалительная резорбция. Поэтому все реплантированные зубы с полностью сформированным корнем нужно лечить эндодонтически. Такое лечение проводят после реплантации, поскольку необходимо максимально уменьшить время пребывания зуба вне полости рта. Кюретаж лунки перед реплантацией не выполняют, имеющийся в лунке сгусток крови удаляют промыванием. Реплантацию и репозицию производят путем легкого давления пальцами. Для контроля делают рентгенографию. На разрывы мягких тканей накладывают швы, чтобы остановить кровотечение до начала шинирования. Шинирование реплантированного зуба проводят проволочно-композитной шиной. Чтобы предотвратить развитие воспалительной резорбции корня, эндодонтическое лечение постоянных зубов выполняют в течение 1–2 недель после реплантации. Поскольку зуб фиксируется не прочно, то экстирпацию пульпы необходимо выполнить до удаления шины. Корневой канал временно пломбируют гидроксидом кальция. Пасту готовят *ex tempore* или используют коммерческие препараты, содержащие гидроксид кальция. Полость доступа пломбируют постоянным материалом.

Механизм ингибирования резорбции корня гидроксидом кальция не установлен. Есть данные, что в запломбированных гидроксидом кальция зубах увеличивается рН дентина корня. Предполагают, что повышение рН стимулирует репаративные процессы в тканях, поскольку для активности остеокластов необходима кислая среда. Поскольку гидроксид кальция рассасывается, то пломбирование канала проводят каждые 3 месяца. Оптимальное время нахождения гидроксида кальция в корневом канале до постоянного пломбирования гуттаперчей не установлено. Считают, что минимальное время для сохранения гидроксида кальция в канале составляет 1 год.

Если реплантированный зуб находится рядом с прорезывающимся зубом, то резорбтивный процесс ускоряется. В этих случаях рекомендуют оставлять гидроксид кальция в канале до момента прорезывания соседнего зуба. Если резорбция корня прекратилась или ее нет, канал пломбируют гуттаперчей.

ние. Водопроводная вода является «нефизиологической» средой из-за ее гипотонических свойств, и хранение в ней зуба более часа вызывает необратимые изменения в периодонте.

Сохранение периодонтальной связки. Перед реплантацией вывихнутого зуба независимо от времени пребывания вне полости рта периодонтальную связку не следует удалять. В случае ее удаления в последующем развивается заместительная резорбция корня. Реплантированный зуб даже с остатками периодонтальных тканей подвергается резорбции медленнее, чем реплантированный зуб с очищенной поверхностью корня. Согласно гистологическим данным полное заживление периодонтальной связки происходит через 2–4 недели.

Различают три типа заживления периодонтальной связки:

1. Заживление с нормальной периодонтальной связкой — происходит полное восстановление периодонтальной связки. Рентгенологически периодонтальная щель в норме. Анкилоз зуба не определяется.

2. Заживление с анкилозом или заместительной резорбцией. Анкилозирование происходит тогда, когда участки резорбции корня восстанавливаются за счет костных отложений, приводящих к срастанию поверхности корня и альвеолярной кости. При обширных повреждениях или высушивании вывихнутых зубов весь корень постепенно резорбируется и замещается костью. Гистологически заместительная резорбция может выявляться через 2 недели, рентгенологически — через 2 месяца, при этом нормальная периодонтальная щель отсутствует. Клинически зуб является неподвижным. У молодых пациентов анкилоз может нарушать нормальный рост и развитие челюстей. Поэтому если у таких пациентов развивается инфраокклюзия, то зуб удаляют и замещают протезом, чтобы предотвратить нарушение прикуса.

3. Воспалительная резорбция характеризуется наличием грануляционной ткани в периодонтальной связке, прилежащей к большим участкам резорбции корня. Причиной воспалительной резорбции является сообщение между поверхностью корня и пульпой через дентинные каналы. В периодонтальные ткани проникают токсины и бактерии из корневого канала, содержащего некротизированную ткань, что вызывает воспалительный процесс. Резорбция может развиваться быстро, приводя к раннему выпадению зуба.

Эндодонтическое лечение реплантированных зубов

Зубы с несформированными корнями. При вывихах зубов с несформированными корнями после реплантации может наступить реваascularизация пульпы. Поэтому при реплантации таких зубов в срок *до 2 ча-*

Лечение полного вывиха зуба заключается в реплантации, шинировании и эндодонтическом лечении. Временные зубы реплантации не подлежат.

В целом реплантация вывихнутых постоянных зубов рассматривается только как временная мера. При благоприятных условиях многие реплантированные зубы функционируют в течение 5–10 лет. Другие, тем не менее, утрачиваются вскоре после реплантации вследствие резорбции корня или в связи с анкилозом. Не смотря на это, реплантированные зубы удерживают место в зубном ряду и помогают соседним зубам занять правильное положение. Реплантация имеет также и психологическое значение: быстрое устранение дефекта смягчает эмоциональный стресс, полученный в результате травмы. Прогноз в отношении реплантированного зуба зависит от ряда обстоятельств.

Время пребывания вне полости рта. Чем короче время пребывания зуба вне полости рта, тем лучше прогноз для сохранения реплантированного зуба. Исследования показали, что у 90 % зубов, реплантированных менее чем через 30 минут после вывиха, видимой резорбции не было, тогда как 95 % зубов, реплантированных через 2 часа, имели резорбцию корня.

Зубы, реплантированные в течение нескольких минут на месте происшествия, имеют наилучший прогноз для восстановления периодонтальной связки и длительной ретенции. Если родители или пациент по телефону сообщают врачу о вывихе зуба, нужно проинструктировать их как вставить зуб обратно в лунку. Если зуб покрыт остатками тканей, то его промывают холодной водопроводной водой, при этом зуб держат за коронку, вставляют в лунку и удерживают в таком положении до прибытия пациента в стоматологический кабинет (при этом нельзя скрести зуб или очищать химическими средствами).

Среда для хранения и транспортировки вывихнутых зубов. Если реплантировать зуб на месте повреждения невозможно, то его нужно хранить во влажной среде. Культуральные исследования показали, что через 2 часа после пребывания вне полости рта без влаги клетки периодонтальной связки погибают. Высушивание клеток периодонтальной связки всегда стимулирует резорбцию корня и анкилозирование. Наилучшими средами для хранения вывихнутых зубов являются молоко и физиологический раствор, но в экстренных случаях во время транспортировки пациента к стоматологу зуб можно держать в преддверии полости рта или под языком (т. е. в слюне). Если с учетом возраста или тяжести травмы есть опасность аспирации, то зуб для транспортировки можно положить в рот одного из родителей. В самом крайнем случае хранить зуб в чашке с водопроводной водой или во влажном полотенце, полиэтиленовом пакете или фольге для сохранения влаги. Это лучше, чем допустить пересушива-

даются через 14 дней после травмы), то зуб удаляют. При развитии воспаления периапикальных тканей временный зуб с интрузией также подлежит удалению. Временные зубы с выраженной небной или направленной в сторону дна полости носа интрузией, а также травмирующие зачаток постоянного зуба рекомендуют удалять.

При интрузионном вывихе необходимо предупредить родителей и ребенка о возможности повреждения развивающегося постоянного зуба. Примерно в 10 % случаев гипоплазия эмали фронтальных постоянных зубов является следствием травмы временных зубов (рис. 24).

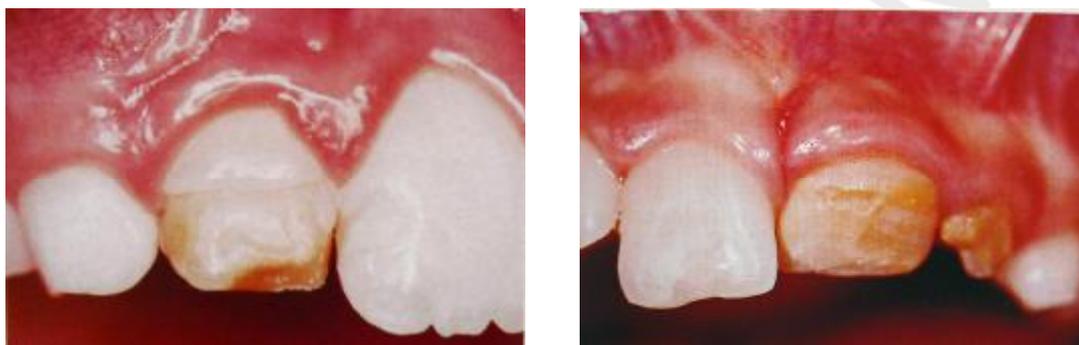


Рис. 24. Посттравматическая гипоплазия эмали постоянных резцов (Т. von Arx, 2000)

Полный вывих зуба. Частота полного вывиха составляет 1–16 % от всех травматических повреждений постоянных зубов и 7–13 % травм временных зубов. Центральные резцы верхней челюсти наиболее часто подвергаются полному вывиху как во временном, так и в постоянном прикусе. Наиболее часто он происходит в возрасте 7–11 лет. При осмотре зубного ряда зуб отсутствует, лунка кровоточит или заполнена сгустком крови. На рентгенограмме определяется отсутствие зуба в лунке (рис. 25).

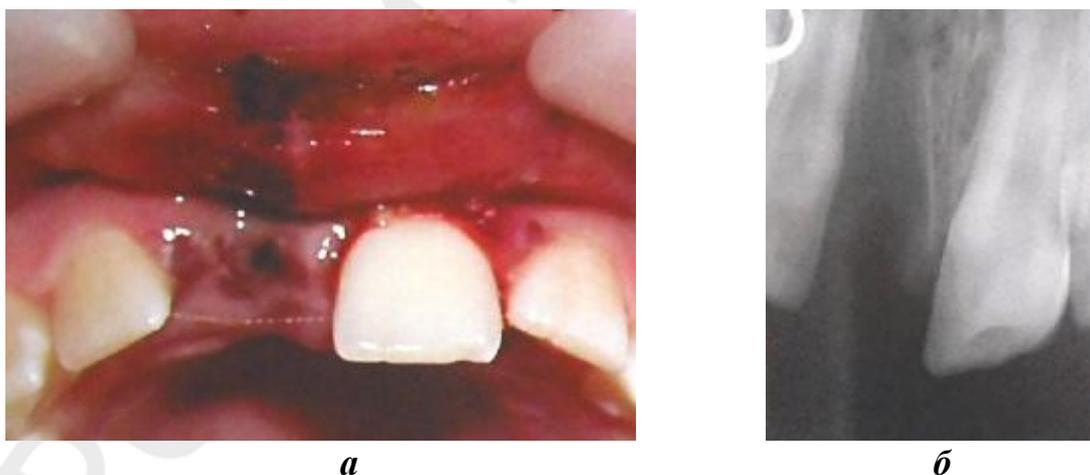


Рис. 25. Полный вывих зуба 11 (О. З. Топольницкий, А. Ю. Васильев, 2011):
а — вид в полости рта; б — внутриротовая рентгенограмма

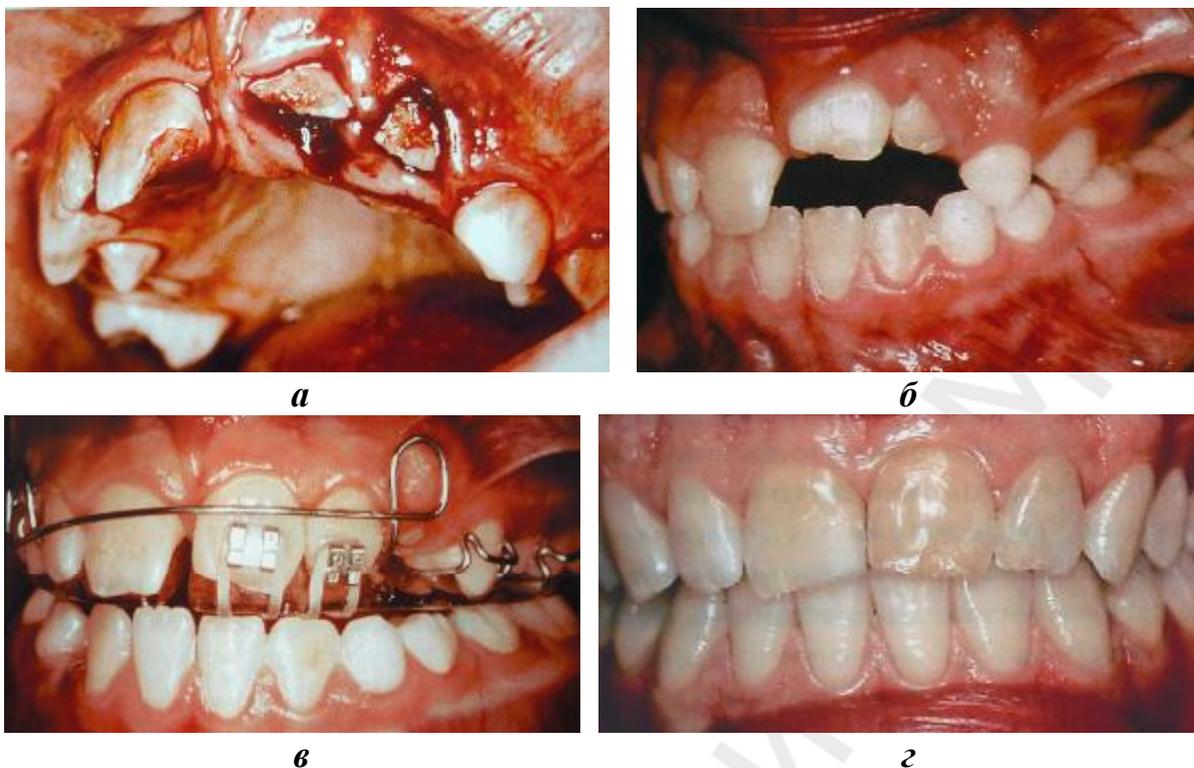


Рис. 22. Ортодонтическая репозиция при интрузионном вывихе (М. Кальвицки, Р. Вейгер, 2009):

а — интрузионный вывих зубов 21 и 22; вид до лечения; *б* — вид через 3 месяца после травмы (отсутствие самостоятельного прорезывания зубов является показанием к ортодонтическому лечению); *в* — вид через 11 месяцев после начала ортодонтического выдвигания; *г* — вид через 9 лет после травмы

Лечение временных зубов с интрузионным вывихом. При осевой интрузии временных зубов рекомендуют ждать спонтанного повторного прорезывания в течение 6 месяцев (рис. 23).



Рис. 23. Интрузионный вывих зуба (Т. Von Arx, 2000):

а — вывих зуба 51 у ребенка в возрасте 3 лет; *б* — спонтанное прорезывание зуба 51 через 3 месяца

Если при интрузии временный зуб не выдвигается обратно через 2–3 месяца (первые признаки возвращения в прежнее положение наблю-

Клиническая картина. Жалобы на укорочение зуба или его отсутствие. Смещение зуба зависит от силы удара. Клинически определяется уменьшение высоты видимой части коронки зуба. Иногда коронка полностью погружена в лунку зуба и не видна. Зуб неподвижен, его перкуссия слабо болезненна, определяется более тупой звук. Может быть кровотечение из лунки и разрывы слизистой десны. При полном интрузионном смещении постоянного центрального резца он может пройти через дно носовой полости и оказаться в полости носа (рис. 21). На рентгенограмме при небольшом интрузионном смещении можно наблюдать исчезновение периодонтальной щели. При сильном смещении снимок позволяет выявить локализацию зуба и степень интрузии. При интрузионном смещении временных зубов может нарушаться целостность кортикальной пластинки фолликула постоянного зуба.



Рис. 21. Панорамная рентгенограмма верхней челюсти в прямой проекции: 1 — интрузия зуба 11, зуб вклинился в полость носа; 2 — перелом коронки зубов 11 и 21 (А. Ю. Васильев и др., 2007)

Лечение интрузионного вывиха может быть разным: ранняя репозиция и выжидание самостоятельного повторного прорезывания.

Лечение постоянных зубов со сформированным корнем заключается в ортодонтической репозиции зуба в течение 3–4 недель (затем его стабилизация в течение 2–4 недель). Через 2 недели после травмы следует провести экстирпацию пульпы, а каналы временно запломбировать гидроксидом кальция, чтобы предотвратить начало воспалительной резорбции корня. Постоянное пломбирование корневых каналов проводят через 12 месяцев.

Лечение постоянных зубов с несформированным корнем. Если интрузия незначительная, лечение не требуется, такие зубы самостоятельно повторно прорезываются. Если смещение значительное или в ранние сроки (1–2 недели) не наблюдаются признаки самостоятельного прорезывания, показана ортодонтическая репозиция (рис. 22).

Выбор метода (ранняя репозиция или выжидание самостоятельного повторного прорезывания) зависит от конкретной ситуации и мнения врача.

наблюдение. Электровозбудимость пульпы определяют через 2–3 дня после репозиции и шинирования зуба и далее 1 раз в неделю в течение 3–4 недель, при наличии показаний — в течение нескольких месяцев. Если при повторных визитах диагностирован некроз пульпы или на рентгенограмме имеется периапикальное просветление или резорбция корня, проводят эндодонтическое лечение. До закрытия верхушки корня и остановки резорбции корня канал пломбируют гидроксидом кальция, после чего выполняют постоянное пломбирование гуттаперчей.

Лечение неполного вывиха временных зубов с незначительным смещением ограничивается клиническим наблюдением и рентгенологическим контролем.

Лечение неполного вывиха временных зубов со значительным смещением. Неполный вывих временных интактных зубов со сформированными корнями лечат так же, как и вывих постоянных зубов. При шинировании временных зубов для усиления фиксации композита необходимо создать шероховатость на вестибулярной поверхности зуба с помощью алмазного бора. После удаления шины эту шероховатость полируют. Определяющим фактором при репозиции и шинирования временного зуба является поведение ребенка.

При значительном смещении или сильно выраженной подвижности временные зубы подлежат удалению. Подлежат удалению смещенные временные зубы с резорбирующимися корнями или осложнениями кариеса. С учетом больших трудностей, возникающих при репозиции и фиксации временных зубов с несформированными корнями (у детей до 2,5 лет), они также часто подлежат удалению.

Интрузионный вывих по тяжести является вторым после вывиха и составляет 21,9 % от травмы временных зубов и 3,5 % от травмы постоянных зубов. При этом виде вывиха происходит полное или частичное погружение зуба в губчатое вещество костной ткани челюсти с частичным или полным разрывом периодонтальных волокон, нарушением кортикальной пластинки лунки зуба (рис. 20).



Рис. 20. Ребенок 6,5 лет. Интрузионный вывих зуба 11 (О. З. Топольницкий, А. Ю. Васильев, 2011)

симптомов зависит от степени смещения). Возможно небольшое кровотечение из зубо-десневой борозды вследствие повреждения периодонтальной связки. Рентгенологически может выявляться расширение периодонтальной щели.

Лечение при неполном вывихе постоянных зубов заключается в репозиции поврежденного зуба и шинировании. Время, прошедшее до репозиции смещенных зубов, имеет решающее значение из-за возможности резорбции корня. Необходимо выполнить репозицию в течение 1–2 часов после травмы. При отсроченной репозиции наряду с резорбцией корня имеется также большая возможность гибели периодонтальной связки. При небольшом смещении эндодонтическое лечение обычно не проводят, однако, примерно в половине таких зубов пульпа, в конечном счете, некротизируется, и возникает необходимость эндодонтического лечения. Поэтому для определения состояния пульпы продолжают клиническое наблюдение.

В постоянных зубах со сформированным корнем при больших латеральных и экструзионных смещениях выполняют репозицию и шинируют зубы на 7–10 дней. В течение первых 2 недель проводят экстирпацию пульпы и временное пломбирование корневого канала гидрооксидом кальция с заменой препарата через каждые 3 месяца минимум в течение 1 года. Если резорбция корня отсутствует, канал пломбируют гуттаперчей.

Шинирование реплантированного зуба проводят с помощью проводочно-композитной шины. Методика описана выше. После шинирования делают контрольную рентгенограмму. Относительно оптимальной продолжительности шинирования существуют разные мнения. Исследования показали, что жесткое шинирование реплантированных зубов увеличивает риск резорбции корня и анкилозирования, поэтому вывихнутые зубы рекомендуют шинировать на 7–10 дней. Пациента инструктируют о правилах гигиены полости рта (о необходимости содержания шины в чистоте) и правилах приема пищи (не кусать на зуб в течение нескольких недель, разрезать пищу на мелкие кусочки).

Удаление композита проводят турбинным алмазным бором с водяным охлаждением. Необязательно сразу удалять весь композиционный материал. Поскольку в течение недели не происходит полного заживления периодонтальных тканей, избыточное давление на зуб может вызвать его смещение. После удаления проволоки, оставшийся композиционный материал сглаживают и оставляют на несколько недель до полного заживления периодонта, после чего его удаляют.

Неполный вывих постоянного зуба с несформированным корнем. Постоянный зуб с несформированным корнем имеет благоприятный прогноз для сохранения пульпы. Однако воспалительная резорбция корня в зубах с формирующимся корнем прогрессирует быстрее (этому способствуют тонкие стенки корня). Поэтому за такими зубами необходимо тщательное

антагонистов во временном прикусе. В случае некроза пульпы проводится эндодонтическое лечение, метод лечения зависит от степени сформированности корня.

Неполный вывих. *Клиническая картина.* Пациенты жалуются на боль при приеме пищи (откусывании, пережевывании пищи), подвижность и смещение зуба, кровоточивость десны. Клинически определяется изменение положения зуба: смещение в оральном или вестибулярном направлениях, выдвигание зуба из лунки (рис. 18, 19).



Рис. 18. Неполный вывих постоянных зубов:
а — с незначительным смещением (О. З. Топольницкий, А. Ю. Васильев, 2011); б — со значительным смещением (К. А. Ebeleseder, К. Glockner, 2000)



Рис. 19. Неполный вывих временных зубов:
а — с незначительным смещением; б — со значительным смещением (Т. von Arx, 2000)

При диагностике вывиха временных зубов решающее значение имеет определение угла смещения, т. к. корни временных зубов очень близко расположены к зачаткам постоянных зубов. Повреждение, сопровождающееся лингвальным смещением коронки, приводит к вестибулярному смещению корня. При этом вероятность повреждения подлежащего постоянного зуба меньше, чем при его лингвальном смещении или интрузии. В последних двух случаях повреждение постоянного зуба значительно возрастает. Зуб подвижен и чувствителен при перкуссии (выраженность

ской коронки зуба. Чтобы избежать осложнений со стороны пульпы или периодонта приступать к лечению переломов следует как можно раньше. Проведение терапии не позднее 24 часов после травмы называется подострым подходом, после 24 часов — отсроченным.

Для лечения поверхностных коронково-корневых переломов без повреждения пульпы в качестве альтернативы композитной реставрации зуба используют фиксацию отломка к оставшимся структурам зуба. Преимущества данной методики: использование естественного реставрационного материала, восстановление исходной анатомии зуба, удовлетворение требований пациента к эстетике, лечение в одно посещение. Основное ограничение этого метода заключается в необходимости создания сухого рабочего поля для проведения адгезивных процедур.

Переломы несформированных корней в постоянных зубах встречаются редко, т. к. эти зубы имеют более короткие корни и больше склонны к вывиху, а не перелому. В этих редких случаях при надежной иммобилизации заживлению способствует хорошая васкуляризация пульпы и периодонта и высокая способность тканей к регенерации. Однако по данным Н. М. Чупрыниной (1993) часто выявляется прекращение формирования корня коронкового отломка и продолжение формирования верхушечного. Часть корня, прилегающая к коронке, оставалась на той же стадии развития, на которой его застала травма (узкие стенки корня, широкий канал). У верхушечного же отломка увеличивалась его длина, стенки становились толще, уменьшался просвет канала, а апекс принимал правильные очертания. Соединения отломков не наступало.

Травмы зубов с повреждением опорно-удерживающего аппарата зуба

Ушиб — повреждение зуба и его фиксирующего аппарата без смещения в альвеоле. По данным Н. М. Чупрыниной (1993), ушиб временных зубов составляет 2,19 %, постоянных — 1,41 %.

Клиническая картина. Клиническим проявлением ушиба является повышенная чувствительность зуба к перкуссии, может иметь место его подвижность. На рентгенограмме изменений нет. Сначала пульпа может не реагировать на температурные и электрические тесты, но через несколько недель или месяцев чувствительность пульпы может восстановиться. Тесты на жизнеспособность пульпы повторяют через 1 неделю, 1, 3, 6 и 12 месяцев и затем 1 раз в год до полного формирования корня.

Лечение ушиба временного и постоянного зуба заключается в создании покоя сроком на 3–4 недели, что достигается, прежде всего, исключением из рациона твердой пищи и выведением зуба из окклюзии с помощью капповых ортодонтических аппаратов или шлифовыванием зубов-

Если на рентгенограмме в области верхушки корня определяется просветление, то это указывает на некроз пульпы апикального отломка. В этом случае показано лечение коронкового и апикального отломков корня, если они хорошо сопоставлены. Если патологический процесс локализуется в апикальном отломке корня и эндодонтическое лечение выполнить невозможно, то апикальный фрагмент корня удаляют. Его удаление создает неблагоприятное соотношение длины коронки и корня, поэтому проводят постоянное шинирование зубов с минимальной длиной корня к соседним зубам, используя прямое интерпроксимальное соединение.

Облитерация полости зуба наблюдается в 69–86 % случаев после шинирования. Происходит или частичная облитерация в апикальной части корня и в области перелома с захватом коронкового участка на 1–2 мм, или полная облитерация всей полости зуба.

Лечение переломов корней постоянных зубов, сообщающихся с полостью рта. Переломы с вовлечением коронки и корня зуба (коронково-корневые переломы) (рис. 17) составляют около 5 % от всех поражений постоянных зубов. В таких случаях переломы затрагивают эмаль, дентин и цемент. В переднем отделе переломы возникают в результате прямой травмы, в дистальных — имеют характер не прямых повреждений обычно при ударах в область подбородка.

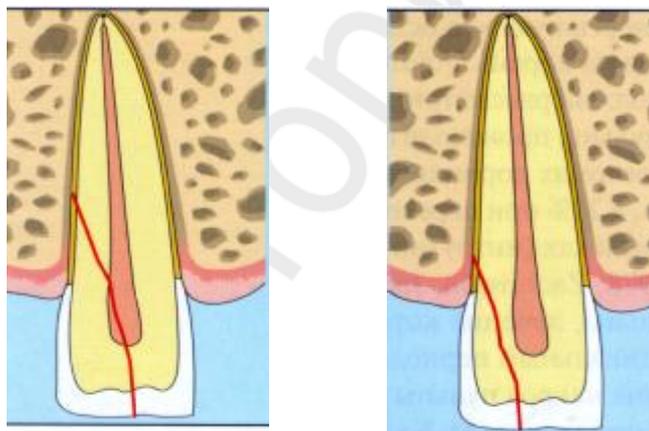


Рис. 17. Переломы коронки и корня зуба

Распространение перелома под десну ухудшает прогноз лечения. Вдоль линии перелома происходит нарушение целостности периодонта с последующим некрозом пульпы вследствие ее инфицирования через область перелома. Выбор варианта лечения определяется апикальной границей перелома, объемом сохранившейся коронки зуба, длиной и морфологией корня. При переломе вдоль оси зуба и вовлечении в коронковый фрагмент более трети корня показано удаление зуба.

Для эффективного восстановления сломанного зуба с вовлечением коронки и корня необходимо обнажить линию перелома с помощью ортодонтического выдвижения зуба или хирургического удлинения клиниче-

димо произвести постоянное шинирование поврежденного зуба с соседними зубами (интерпроксимальное соединение).

Некроз пульпы. Наличие на рентгенограмме признаков деструкции костной ткани в области перелома или рядом с ним является показателем некроза пульпы¹. При некрозе коронковой пульпы считают, что в апикальном отломке она остается жизнеспособной. Поэтому проводят эндодонтическое лечение только коронкового фрагмента корня. Его можно запломбировать гуттаперчей после его химико-механической обработки.

Показания для пломбирования гуттаперчей:

- на снимке в периапикальной области нет признаков рентгенологического просветления;
- минимальное расстояние между отломками корня;
- небольшая ширина корневого канала в апикальной части коронкового фрагмента, необходимая для оказания механического сопротивления при конденсации гуттаперчи;
- жизнеспособная пульпа апикального отломка корня, что подтверждается ее кровоточивостью при прикосновении бумажным штифтом.

Эндодонтическое лечение обычно начинают после того, как на рентгенограмме появляются признаки деструкции кости в области перелома. Поэтому большинство зубов с переломом корня, нуждающихся в эндодонтическом лечении коронкового отломка, лечат гидроксидом кальция.

Показания к пломбированию коронковой части корневого канала гидроксидом кальция:

- на снимке в периапикальной области нет признаков рентгенологического просветления;
- жизнеспособная пульпа апикального отломка корня, что подтверждается ее кровоточивостью при прикосновении бумажным штифтом;
- между отломками корня или рядом с ними на снимке имеется участок просветления;
- расширение пространства между отломками корня;
- признаки внутренней или наружной резорбции коронкового отломка;
- широкий просвет корневого канала, затрудняющий его пломбирование гуттаперчей (большая вероятность выведения гуттаперчи и силера в место перелома).

При появлении дентинного мостика на границе перелома (через 6 месяцев – 1 год) гидроксид кальция заменяют гуттаперчей.

¹ Отсутствие реакции пульпы на температурные и электрические тесты без рентгенологических признаков деструкции кости в области перелома не является основанием для эндодонтического лечения. Потемнение коронки и болезненная перкуссия являются более надежными признаками некроза пульпы, чем электрические и температурные тесты.

После промывания и высушивания зуба на обработанную часть коронки наносят небольшое количество композиционного материала. Сначала проволоку фиксируют к здоровым зубам, затем — к поврежденным. На фронтальных зубах нижней челюсти проволочная шина может мешать окклюзии, поэтому ее размещают на язычной поверхности (рис. 14). Для шинирования можно использовать интерпроксимальное соединение (рис. 15) и стекловолоконную ленту Fiber-Splint (рис. 16), систему Риббонд, Гласспен (рис. 14).



Рис. 14. Шинирование стекловолоконной системой Риббонд с язычной стороны



Рис. 15. Интердентальное шинирование композиционным материалом



Рис. 16. Фиксация зуба материалом Fiber-Splint (J. Kuklova, 2005)

Продолжительность шинирования составляет 3 месяца. В течение всего периода иммобилизации рекомендуют ограничить жевательную нагрузку на травмированный зуб. Стабильность шины проверяют через 30 и 60 дней после травмы.

После удаления шины определяют степень подвижности коронкового фрагмента, чувствительность к перкуссии и пальпации, реакцию пульпы на температурные и электрические тесты, цвет коронки. Если тесты подтверждают жизнеспособность пульпы, цвет коронки зуба не изменился, подвижность коронкового отломка минимальная и наблюдаются рентгенологические признаки консолидации перелома, то повторные осмотры проводят через 6 месяцев и 1 год.

При наличии подвижности коронкового отломка повторно устанавливают шину. Если через 4–6 месяцев подвижность сохраняется, необхо-

ного разрыва тканей пульпы при репозиции отломков корня и загрязнения пульпы слюной).

Лечение переломов корней временных зубов. При переломе корня временного зуба с воспаленной или некротизированной пульпой зуб удаляют. Показанием к удалению являются значительное смещение коронкового фрагмента и перелом корня временного зуба, сообщающийся с полостью рта. Мелкие фрагменты корня, остающиеся в лунке, можно не извлекать, т. к. они резорбируются.

При переломе корня интактного временного зуба без смещения отломков вмешательства не требуется. Проводят наблюдение за состоянием периапикальных тканей травмированного зуба. Повторные обследования проводят каждую неделю в течение 1-го месяца, затем через 1, 3 и 6 месяцев для определения состояния зуба и периапикальных тканей. Если пульпа сохраняет жизнеспособность, осложнений не возникает. При физиологической резорбции вначале рассасывается апикальный, затем коронковый сегмент корня. Преждевременная резорбция происходит в случае гибели пульпы. Если развивается воспалительный процесс в области перелома, временный зуб подлежит удалению.

Лечение переломов корней постоянных зубов, не сообщающихся с полостью рта. Несообщающиеся переломы локализируются в апикальной или средней трети корня. Если при обследовании установлено, что пульпа поврежденного зуба жизнеспособна (реагирует на температурные и электрические тесты), проводят репозицию и иммобилизацию отломков. Правильность репозиции подтверждают рентгенологически.

Иммобилизацию отломков проводят с помощью проволочно-композитной шины (рис. 13).



а



б

Рис. 13. Проволочно-композитная шина:

а — по К. А. Ebeleseder, К. Glockner, 2000; *б* — J. Kuklova, 2005

Ортодонтическую проволоку диаметром 0,6–0,8 мм сгибают так, чтобы она повторяла вестибулярную поверхность зубов и охватывала по 1–2 здоровых зуба с каждой стороны от поврежденного. Среднюю часть вестибулярных поверхностей коронок протравливают в течение 1–2 мин.

подвижен и иногда выдвигается из альвеолы. Возможно формирование свищевого хода. Так как при некрозе пульпы образование твердых тканей зуба уже невозможно, щель перелома заполняется грануляционной тканью. Рентгенологически определяется расширение линии перелома и/или развитие области просветления, сообщающейся с линией перелома. Это отражает развитие в области перелома через 3–4 недели после травмы хронического воспаления, сопровождающегося резорбцией костной ткани и ее замещением грануляционной тканью. Такой вариант не считается заживлением (рис. 12, *г*).

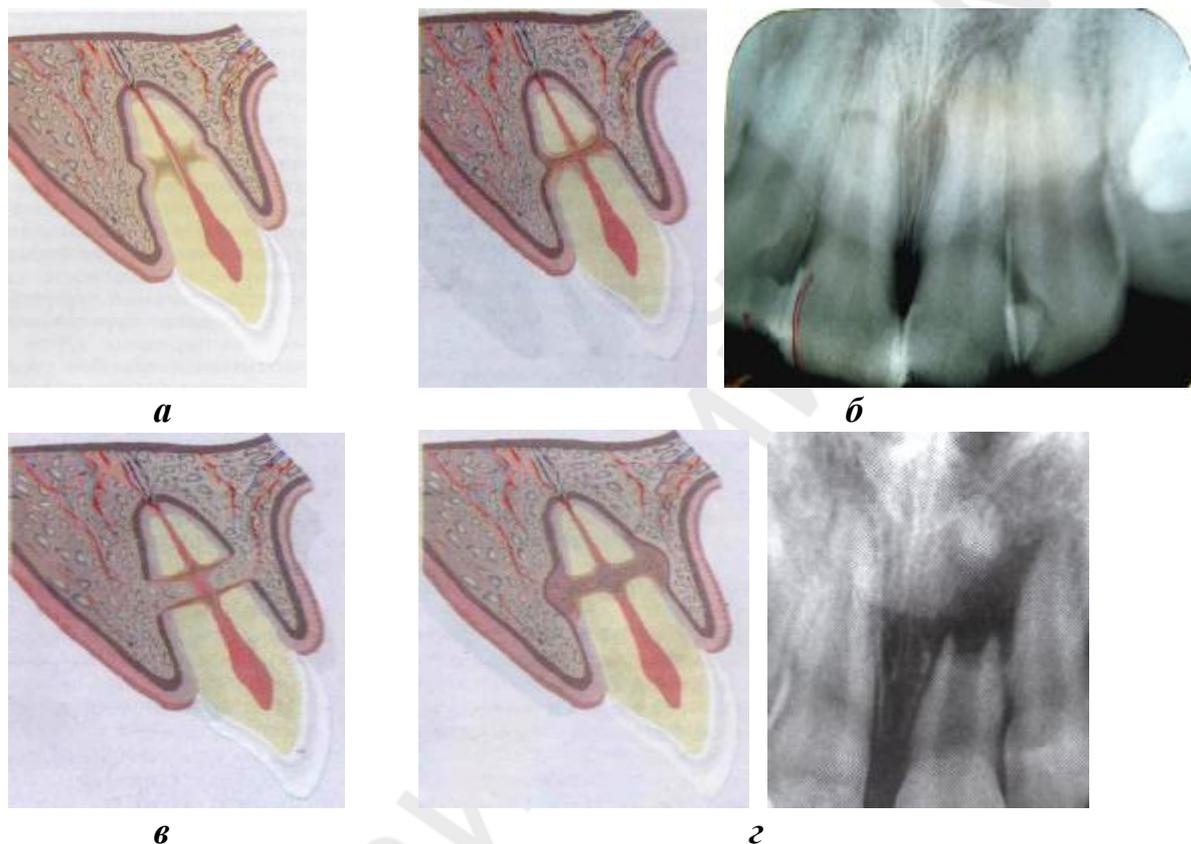


Рис. 12. Виды заживления перелома корня (М. Hülsmann, 2000):
а — минерализованное заживление; *б* — соединительнотканное «сращение»; *в* — комбинированное костное и соединительнотканное «сращение»; *г* — прорастание грануляционной ткани в линию перелома

Целью лечения перелома корня должно быть его восстановление за счет образования минерализованного соединения отломков. Сохранение живой пульпы улучшит прогноз лечения (при некрозе коронковой части пульпы минерализованное соединение отломков маловероятно). Поэтому при переломе корня необходимо как можно быстрее уменьшить расхождение отломков и выполнить надежную иммобилизацию зуба, предпринять усилия для сохранения жизнеспособности пульпы (избегать возмож-

постепенно приобретают закругленную форму благодаря регенераторным процессам. Клинически заживление проявляется уменьшением подвижности коронкового фрагмента зуба, восстанавливается электророзбудимость пульпы. В некоторых случаях наблюдается облитерация пульпы обоих фрагментов, что снижает ее электророзбудимость. Рентгенологически определяется полное восстановление периодонтальной щели, закругление острых краев перелома, которые плотно прилегают друг к другу, и отсутствие резорбции костной ткани (рис. 12, а).

2. Соединительнотканное «сращение» (прорастание соединительной ткани (периодонтальной связки)) наблюдается при разрыве сосудисто-нервного пучка в области перелома и восстановлении кровоснабжения в коронковом фрагменте. Вблизи линии перелома по ходу корневого канала наблюдается образование вторичного дентина, что приводит к формированию нового апикального отверстия. Периодонтальная связка врастает в щель перелома и в результате вокруг каждого из отломков формируется своя периодонтальная щель, нормальная в области коронкового фрагмента и узкая в области апикального. Зуб остается чувствительным, но слегка подвижным (I степень подвижности). Рентгенологически фрагменты корня разделены тонкой полоской рентгенологического просветления, острые края фрагментов подвергаются физиологической резорбции и закругляются (рис. 12, б).

3. Комбинированное костное и соединительнотканное «сращение» (прорастание соединительной ткани (периодонтальная связка) и кости в линию перелома) наблюдается только в том случае, если не закончился рост альвеолярных отростков. Этот способ заживления имеет место при значительном смещении фрагментов, которые еще больше могут раздвинуться из-за прорастания кости. Происходит миграция остеобластов и фибробластов периодонтальной связки в линию перелома, что приводит к образованию костеподобной структуры между фрагментами, однако, их соединение не происходит. Рентгенологически линия перелома может быть представлена костеподобной структурой. У обоих фрагментов определяется сплошная «периодонтальная щель» без признаков воспаления. Через некоторое время острые края обоих фрагментов закругляются, а просвет канала может склерозироваться. Предпосылкой для этих трех типов заживления является интраальвеолярное расположение линии перелома без сообщения с полостью рта (рис. 12, в).

4. Заживление без «сращения» с формированием грануляционной ткани (прорастание грануляционной ткани в линию перелома) наблюдается при гибели пульпы и отсутствии своевременного эндодонтического лечения коронкового фрагмента, а также при сообщении линии перелома с десневой бороздкой. Клинически зуб не реагирует на электрические или термические раздражители, имеет измененную в цвете коронку, слегка

Более достоверными критериями, свидетельствующими о некрозе пульпы, всегда считалось наличие периапикальных изменений или воспалительных резорбтивных процессов. Но даже при наличии всех трех классических признаков некроза пульпы (изменение цвета зуба, отрицательной пробы на холод, периапикальные изменения) клинически во многих случаях могут иметь место и признаки репаративной активности пульпы. Некроз пульпы диагностируется, если через 3–12 месяцев после травмы отсутствуют признаки заживления перелома и имеется воспалительная резорбция в области перелома корня необратимого характера.

О жизнеспособной пульпе свидетельствует наличие на контрольных рентгенограммах признаков прогрессирующей облитерации просвета канала зуба у одного или двух фрагментов. Ведь только витальная пульпа способствует образованию твердых тканей в эндодонте. Облитерация апикального сегмента корня возникает только в комбинации с заживлением перелома.

Лечение переломов корней. Механизмы заживления переломов. Знание биологических процессов заживления необходимо для выбора метода лечения, который повысит потенциал заживления при переломе корня. Перелом корня, при котором происходит разрыв капилляров пульпы и периодонтальной связки, сопровождается образованием в месте перелома и между сегментами корня сгустка крови. В процессе заживления сгусток постепенно организуется в фиброзную соединительную ткань. Поверхность дентина и цемента в области перелома постепенно отстраивается. В зависимости от степени расхождения фрагментов описывают четыре классические формы заживления перелома корня (Andreassen and Hjørting-Hansen, 1967):

1. Минерализованное заживление (проращение твердых тканей (дентин и цемент) в линию перелома). Наблюдается при хорошей иммобилизации зуба и отсутствии повреждения и инфицирования пульпы во время травмы. Сразу после травмы в зоне линии перелома формируется сгусток крови, а пульпа приобретает признаки гиперемии. Проллиферирующие одонтобласты и другие клетки пульпы переселяются в область перелома. Если нет необратимого повреждения или инфицирования пульпы, то в течение нескольких недель между фрагментами образуется дентиновая мозоль. С наружной поверхности корня в линию перелома внедряется соединительная ткань периодонта, что приводит к отложению цемента. Таким образом, в восстановительном процессе участвуют как пульпа, так и периодонтальная связка. Эти процессы могут длиться несколько лет. Предпосылкой такого типа заживления является иммобилизация зуба минимум на 6–8 недель. Чем уже щель перелома, тем благоприятнее прогноз. Витальность зуба следует контролировать клинически и рентгенологически несколько лет. Острые края фрагментов перелома

Затруднения в диагностике перелома корня временного зуба вызваны наложением на него зачатка постоянного зуба или сверхкомплектного зуба. В этих случаях необходимо сделать повторную рентгенограмму под другим углом направления рентгеновского луча. Обнаружение полосок просветления (затемнения) на корне свидетельствует о переломе, что является важным диагностическим признаком.

По рентгеновскому снимку определяют направление линии перелома: поперечный, косой, оскольчатый. Поперечные переломы корня при расхождении отломков на рентгенограмме имеют эллипсоидную форму линии перелома. Оскольчатый перелом характеризуется появлением на рентгенограмме трех или более отломков, отделенных друг от друга полосками просветления, идущими горизонтально, косо или вертикально. Оскольчатые переломы могут быть диагностированы не сразу, чаще — через значительный промежуток времени после травмы (иногда 1–1,5 года), когда увеличивается расстояние между отломками в результате их смещения из-за врастания между ними соединительной ткани из периодонта или резорбции поверхностей отлома.

Перелом корня зуба может сочетаться с переломом стенки альвеолы, при этом на рентгенограмме определяется нарушение кортикальной пластинки и полоска просветления в губчатом веществе. Через несколько дней после травмы появляется остеопороз костной ткани в зоне перелома.

Диагностика состояния пульпы. В каждом случае точная диагностика должна дополняться данными о стадии развития корня, степени подвижности зуба и результатами термо- и электроодонтодиагностики, которые являются определяющими тактику лечения, а также факторами, предопределяющими вероятный процесс заживления. Состояние пульпы поврежденного зуба зависит от степени нарушения ее циркуляции и имеет решающее значение в динамике клинической картины после травмы. Часто травма вызывает разрыв сосудисто-нервного пучка в области перелома. Кровоснабжение пульпы в этом случае сохраняется за счет дополнительной циркуляции по сосудам из периодонта. Возможны повреждения и в области апикального отверстия.

Тест на температуру непосредственно после травмы очень ненадежен. Хотя при отрицательном значении он указывает на повышенный риск возникновения некроза пульпы, окончательный диагноз «некроз пульпы» следует ставить только при повторном отрицательном значении теста минимум через 3–4 месяца после травмы. Во многих случаях уже через некоторое время после травмы тест на термочувствительность дает положительный результат; такие перемены появляются в течение года после травмы.

Для диагностики некроза пульпы недостаточно отрицательного результата на холодной тест или изменения цвета коронковой части зуба.

лом расположен к краю альвеолы, и чем ближе перелом к верхушке корня, тем короче будет траектория движения.

Рентгенологическое обследование. Диагноз перелома корня, локализация линии перелома, ее направление, смещение отломков, состояние периодонта и альвеолярного отростка в области перелома уточняются при рентгенологическом исследовании. Для четкого изображения всех переломов зачастую необходимы как минимум три рентгенограммы, выполненные под разными углами (45, 90, 110°). Рентгенограммы, сделанные непосредственно после травмы, не всегда позволяют поставить диагноз перелома корня из-за плотного прилегания отломков. Поэтому рекомендуется повторить исследование через неделю. Феномен смещения коронкового фрагмента объясняется формированием кровяного сгустка между отломками, началом процесса репарации, которая идет параллельно с воспалением, возникшим сразу после перелома корня.

Рентгенологическая диагностика перелома корня при расхождении отломков не вызывает затруднений (рис. 11). Если прелом идет в косом направлении или расхождение сегментов корня не произошло, прелом может остаться незамеченным. Если перелом корня не был диагностирован, он может проявиться через несколько дней или недель. Пациент будет продолжать жаловаться на боль при вертикальной нагрузке на зуб. При расхождении отломков корня за счет отека или воздействия сил при жевании на отсроченных рентгенограммах появляется отчетливая линия перелома. О смещении отломков свидетельствуют изменение положения коронкового отломка по отношению к корневому и широкая полоса просветления между ними на рентгенограмме. Смещение коронкового отломка в небном или вестибулярном направлениях сопровождается уменьшением величины коронки на рентгенограмме и более широким расстоянием между отломками. Для смещения отломка в окклюзионном направлении, кроме большого расстояния между отломками, характерно положение коронкового сегмента на разном уровне с коронкой одноименного нетравмированного зуба.

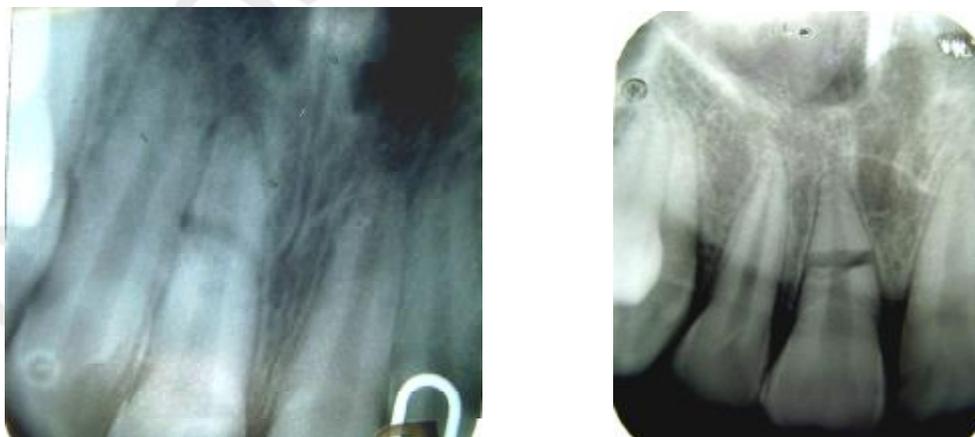


Рис. 11. Поперечный перелом корня зуба

- в пришеечной части;
- средней части;
- верхушечной части корня;

5) уровень линии перелома относительно альвеолярной кости:

- «внутрикостные переломы» — переломы, которые расположены в альвеолярной кости и вызывают изменения в периодонте зуба;
- «внекостные переломы» — располагаются вне альвеолярной кости и не влияют на состояние периодонта.

Перелом также может быть оскольчатый, если линий перелома больше одной и они идут в разных направлениях.

В детском возрасте чаще встречается поперечный перелом корня зуба.

Клиническая картина. В первые часы после травмы пострадавший может жаловаться на небольшую ноющую боль, боль при накусывании на зуб, иногда на подвижность зуба, реже на изменение положения. При визуальном обследовании признаки перелома корня могут не определяться. Цвет коронки при переломе корня зуба чаще не изменяется. Если перелом произошел в верхушечной трети корня, то коронка зуба может быть розового цвета в связи с внутривульпарным кровоизлиянием. Такое изменение цвета может быть обратимым и не является однозначным признаком некроза пульпы. Исследования показали, что пульпа зубов с переломом корня часто сохраняет жизнеспособность, некроз пульпы после перелома корня происходит в 20–44 % случаев. В первые дни или в первые 2–3 недели после травмы может быть положительная перкуссия. Перкуторный тон может меняться в зависимости от степени смещения коронкового фрагмента. Через этот срок может появиться подвижность зуба (начало репарации) и малозаметное выдвигание его из лунки. Степень подвижности при переломе зависит от локализации линии перелома и степени смещения коронкового отломка. Чем ближе перелом к коронке зуба и чем больше смещен отломок, тем больше подвижность. Наибольшая подвижность отмечена при переломе корня в пришеечной области и при смещении отломка в сторону окклюзионной поверхности. Подвижность отломка неблагоприятна для пульпы зуба. Если линия перелома близка к верхушке корня, то подвижности зуба и смещения коронкового отломка не бывает. Иногда место перелома корня можно определить при пальпации десны в участке проекции перелома при одновременном движении коронки зуба. В связи с повреждением периодонта возможна кровоточивость из десневой бороздки. Перелом корня может сочетаться с переломом альвеолярного отростка. Клиническую диагностику локализации перелома корня проводят, помещая палец одной руки на десну над вестибулярной поверхностью корня пораженного зуба и слегка покачивая коронку другой рукой. Траектория движения коронки будет тем больше, чем ближе пере-

Лечение постоянных зубов с незаконченным формированием корня с полным переломом коронки. Корневой канал после удаления пульпы временно пломбируют пастой на основе гидроокиси кальция («Metapaste», «Metapex», «Apexdent» и др.). После окончательного формирования корня проводится постоянное пломбирование корневого канала гуттаперчевыми штифтами и восстановление коронки зуба.

При переломе всей коронки постоянного зуба со сформированным корнем после эндодонтического лечения возможна фиксация естественной коронки зуба на стекловолоконный штифт. Если коронка зуба не сохранилась, корень используют для протезирования.

ПЕРЕЛОМ КОРНЯ ЗУБА

Перелом корня зуба относится к наиболее редким последствиям травмы зубов (менее 3 % всех травм зубов). Переломы корней временных зубов и постоянных зубов с несформированными корнями встречаются нечасто. Эти зубы с короткими корнями чаще подвергаются полному или частичным вывихам, чем переломам корней. Наиболее часто поражаются постоянные центральные резцы верхней челюсти после завершения формирования корня с локализацией линии перелома между средней и апикальной третью корня. Во временных зубах перелом корня встречается реже благодаря эластичности челюстной кости и сочетается с вывихом коронкового фрагмента. Коронковый фрагмент нередко смещается в сторону окклюзионной поверхности в небном, вестибулярном направлении или выпадает из лунки. Это зависит от направления и силы удара по зубу. Полный вывих коронкового фрагмента чаще бывает при переломе корня временного зуба, апикальный фрагмент непосредственно после травмы почти никогда не меняет своего положения. Смещение может произойти позднее при развитии воспалительного процесса в области перелома, если перелом корня сопровождается разрывом пульпы.

При характеристике переломов корня учитывают:

- 1) расхождение фрагментов:
 - полный перелом (при полном расхождении фрагментов);
 - неполный перелом (при отсутствии видимого деления фрагментов);
- 2) направление линии перелома по отношению к длинной оси зуба:
 - поперечный;
 - косой;
 - продольный;
- 3) изменение положения фрагментов:
 - со смещением фрагментов (с разрывом пульпы);
 - без смещения фрагментов (без разрыва пульпы);
- 4) уровень линии перелома:

дом латеральной или вертикальной конденсации и проводят финальную реставрацию коронки зуба.

В постоянных зубах со сформированными корнями при переломе коронки с обнажением пульпы проводят витальную или девитальную пульпэктомию (экстирпация) и последующую реставрацию зуба.

Полный перелом коронки зуба. Клиническая картина. При обследовании определяется отсутствие коронки зуба, боль и кровотечение в области поврежденного зуба (рис. 9). Иногда коронка зуба удерживается круговой связкой. Полный перелом коронки сопровождается разрывом пульпы по линии перелома. Пульпа выступает над поверхностью корня в виде сосочка либо находится на уровне линии перелома, реагирует на температурные и механические раздражители. Необходимо рентгенологическое исследование для исключения перелома корня.



Рис. 9. Полный перелом коронки зуба 21

Лечение временных зубов с полным переломом коронки. При отсутствии патологической резорбции и воспаления в периапикальных тканях корень временного зуба желательно сохранить, поэтому проводят витальную или девитальную экстирпацию пульпы с последующим пломбированием канала пастой. Если ребенок неконтактный, корень временного зуба удаляют с последующим замещением зуба временным съемным протезом (рис. 10).



Рис. 10. Детский съемный протез с функцией распорки (J. Kuklova, 2005)

мого покрытия, изолирующую прокладку и выполняют реставрацию коронки.

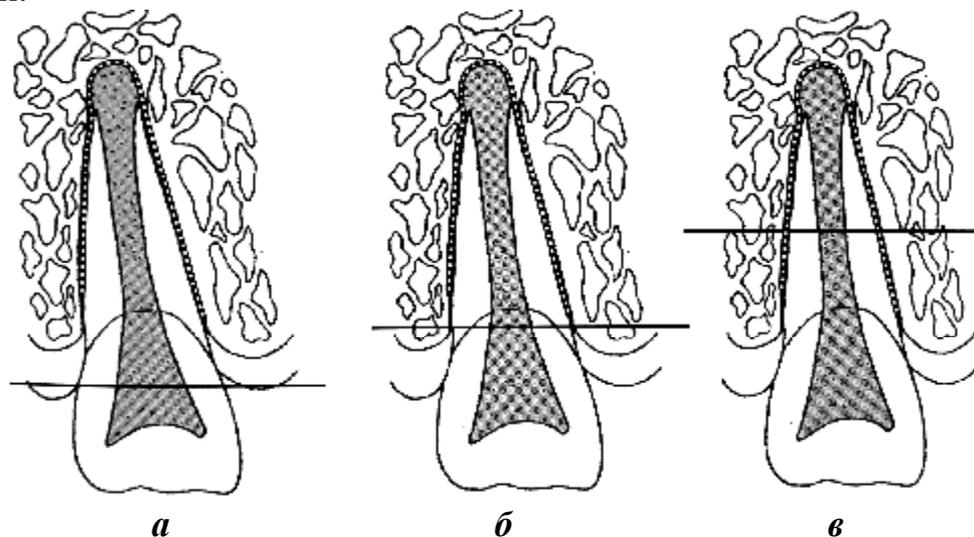


Рис. 8. Схематическое изображение уровней ампутации пульпы: а — коронковая ампутация; б — устьевая ампутация; в — корневая ампутация (Л. А. Хоменко и др., 2007)

Наблюдение проводят при прямом покрытии пульпы через 3 недели, 1, 3, 6 месяцев после повреждения и в последующем ежегодно до окончания формирования корня. При частичной пульпотомии проводят тесты, подтверждающие жизнеспособность пульпы (температурные и электрические тесты), и рентгенологический мониторинг формирования корня. При полной ампутации пульпы тесты на чувствительность невозможны, поэтому рентгенологическое исследование является единственным методом для выявления ранних признаков патологии пульпы (разрежение костной ткани в области верхушки корня, внутренняя резорбция корня, наличие кальцификатов в пульпе) и наблюдения за развитием корня.

Если в результате травмы произошла гибель пульпы, в зубах с незаконченным формированием корня проводят *апексификацию* — метод, направленный на формирование твердотканного апикального барьера. В первое посещение после установки рабочей длины (рабочая длина устанавливается на 2 мм короче рентгенологической длины несформированного корня) проводят химико-механическое препарирование корневого канала, после чего канал высушивают и заполняют пастой на основе гидроксида кальция. Зуб временно пломбируют СИЦ или цинкоксидэвгенольным цементом. Первую замену гидроксида кальция в корневом канале проводят через 1–2 недели, а в дальнейшем каждые 3 месяца до образования апикального барьера. Каждые 3 месяца проводят рентгенологический мониторинг формирования апикального барьера. После формирования апикального барьера, которое подтверждается рентгенологически и клинически, корневой канал пломбируют гуттаперчевыми штифтами мето-

Прямая пульпотерапия показана при небольшом травматическом обнажении пульпы (не более 1 мм в диаметре) в течение нескольких часов после повреждения. Оптимальное время для лечения — первые 24 часа после травмы, когда воспалительный процесс в пульпе является поверхностным. До сих пор нет единого мнения о предельно допустимом сроке для применения данного метода, но установлено, чем больше времени прошло с момента травмы, тем меньше вероятность успешного лечения.

После обезболивания и изоляции от слюны поверхность дентина обильно орошают физраствором и дезинфицируют 0,05%-ным раствором хлоргексидина. Обнаженную пульпу покрывают материалом с гидроксидом кальция для прямого покрытия, наносят поддерживающую прокладку из водного дентина, зуб восстанавливают композиционным материалом, компомером, модифицированным СИЦ.

После прямой терапии пульпы успешность лечения проверяют через 3 недели, 1, 3, 6 месяцев после повреждения и в последующем ежегодно до окончания формирования корня. При каждом посещении зуб осматривают, проводят перкуссию, пальпацию, температурные и электрические тесты, рентгенологическое исследование.

Критериями успешного лечения являются отсутствие клинических и рентгенологических признаков патологии пульпы, рентгенологическое доказательство формирования дентинного «мостика», формирование корня зуба.

Витальная пульпотомия (ампутация пульпы). Если с момента травмы прошло более 24 часов или в результате травмы произошло обширное обнажение пульпы либо твердых тканей коронки недостаточно для фиксации пломбирочного материала, методом выбора является частичная или цервикальная пульпотомия. *Частичная ампутация пульпы по Сvek* предполагает удаление части коронковой пульпы до уровня здоровой ткани. Показана, если воспалительный процесс не распространился на всю коронковую пульпу (рис. 8, а, б). *Цервикальная (полная) ампутация пульпы* заключается в удалении всей коронковой пульпы до уровня устьев корневых каналов. Полагают, что эту методику можно применять при травматическом вскрытии пульпы спустя 72 часа после травмы (рис. 8, в).

После анестезии изолируют зуб и осторожно расширяют входное отверстие в полость зуба. Алмазным бором с водяным охлаждением иссекают коронковую пульпу на глубину 1–2 мм при частичной пульпотомии или всю коронковую пульпу при полной пульпотомии. Кровотечение из здоровой пульпы останавливается через 2–3 мин под влажным ватным шариком. Продолжающееся кровотечение свидетельствует о том, что воспаление достигло глубоких слоев пульпы, тогда проводят более глубокую ампутацию. При наступлении гемостаза переходят к следующему этапу пульпотомии: на пульпу накладывают гидроксид кальция для пря-

рез 2,5 года после лечения сохранность реставраций составляет 50 %, а через 7 лет — 25 %.

Лечение переломов коронок временных зубов без повреждения пульпы проводят так же, как аналогичные переломы постоянных зубов (сошлифовывание острых краев коронки, композитная реставрация, реставрация компомером, модифицированным СИЦ). Однако в силу анатомических особенностей временных зубов, при отломе значительной части коронки временного зуба даже без вскрытия полости зуба рекомендуют витальную ампутацию во временных зубах с несформированным корнем и витальную экстирпацию в зубах со сформированным корнем.

Перелом коронки зуба с повреждением пульпы составляет от 2 до 13 % всех травм зубов (рис. 6, 7).



Рис. 6. Осложненный перелом коронки зуба 21 (Г. А. Осипов, 2011)



Рис. 7. Осложненный перелом коронки зуба 61 (Т. von Arx, 2000)

Травматическое вскрытие пульпы сопровождается кровоизлиянием и локальным воспалением. Воспалительные изменения носят пролиферативный характер (при отсутствии инфицирования), но могут быть и деструктивными (образование абсцесса, некроз). В течение 24 часов после травмы при отсутствии инфицирования воспаление в пульпе распространяется на глубину 2 мм. Со временем бактериальная инфекция приводит к локальному некрозу пульпы и постепенному распространению воспаления в апикальном направлении.

Клиническая картина. Пациентов беспокоят боли от механических и термических раздражителей, боль при дотрагивании до зуба. При осмотре отмечают дефект коронки, видна пульпа, открытая в одной точке или на большем участке, резко болезненная при прикосновении. Перкуссия зуба несколько дней после травмы может быть болезненная. Проводят рентгенологическое обследование для исключения перелома корня.

Лечение постоянных зубов с незаконченным формированием корня направлено на сохранение витальности пульпы, чтобы создать условия для формирования корня (апексогенез).

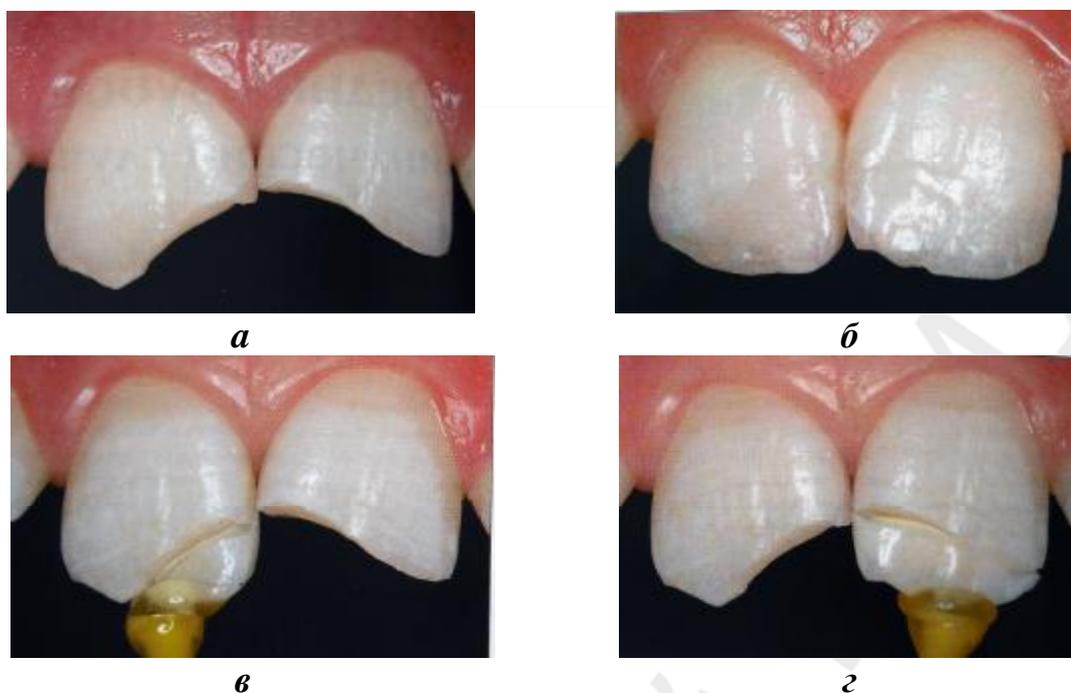


Рис. 5. Присоединение фрагментов зубов:

а — перелом центральных резцов верхней челюсти; *б* — окончательный результат; *в, г* — припасовка отколовшихся фрагментов зубов (М. Кина и др., 2010)

Успех присоединения отколотого фрагмента зависит от степени его дегидратации. Длительное нахождение фрагмента в обезвоженном состоянии уменьшает его механическую прочность и влияет на эстетические качества (обезвоженный фрагмент имеет более светлый цвет). Однако прочность фрагмента можно восстановить путем регидратации при погружении в воду (не менее суток)¹. Раскол зуба на несколько фрагментов усложняет их присоединение, поэтому если фрагмент нельзя идеально совместить с сохранившимися структурами зуба, рекомендуют прямую адгезивную реставрацию.

Соединение отколотого фрагмента с сохранившейся частью зуба осуществляют с помощью адгезива или композита. Установлено, что добавление композита на линию перелома не повышает прочность соединения по сравнению с зубами, где использовался только адгезив. Однако применение композита считается необходимым в случаях неудовлетворительного прилегания отколотого фрагмента к зубу или если граница между зубом и фрагментом слишком заметна. Долговечность присоединения фрагмента зуба может составлять до 7 лет. По данным Andreassen et al. че-

¹ Дегидратация дентина приводит к тому, что сеть коллагеновых волокон спадается. Это препятствует проникновению полимеризующегося мономера, в итоге значительно снижается прочность связи между полимером и дентином.

При неотложном лечении не рекомендуют применение коффердама, если его установка создает дополнительную травму. Кламп коффердама нельзя накладывать на травмированные зубы. Изоляция зуба в этом случае достигается с помощью ватных валиков. Для защиты рабочего поля от десневой жидкости рекомендуют использовать кольцевую матрицу.

Контрольный осмотр проводят через 2 недели, уточняют жалобы, проводят электроодонтодиагностику. При положительной динамике проводят временную реставрацию. Отказ от немедленного восстановления дефекта коронки несформированного постоянного зуба определяется следующими факторами:

1) образование заместительного дентина происходит в течение первого месяца лечения и продолжается до года;

2) создаются сложные условия для фиксации пломбировочного материала;

3) большая полость зуба затрудняет правильное (атравматичное) использование парапульпарных штифтов;

4) мероприятия по восстановлению коронки могут осложниться воспалением пульпы, что потребует эндодонтического лечения, которое в несформированных зубах связано с определенными техническими трудностями;

5) сочетание перелома коронки зуба с патологией прикуса (дистальный, открытый, глубокий прикус, протрузия резцов верхней челюсти);

б) требования эстетики в данном возрасте не являются ведущими.

Постоянную эстетическую реставрацию композиционным материалом проводят через 6–12 месяцев, т. е. после окончательного формирования корня постоянного зуба и при условиях, позволяющих проводить реставрацию композиционным материалом (хорошая гигиена полости рта, осознание ребенком наличия реставрации фронтального зуба).

Наблюдение. Жизнеспособность пульпы проверяют через 1, 3, 6 месяцев после повреждения и каждые 6 месяцев до окончания формирования корня. При каждом посещении зуб осматривают, делают тесты на жизнеспособность пульпы, рентгенографию и сравнивают результаты с предыдущими. При некрозе пульпы проводят соответствующее эндодонтическое лечение.

Присоединение фрагмента зуба. В качестве альтернативы композитной реставрации зуба используют фиксацию отломка зуба. Присоединение отколотого фрагмента зуба — ультраконсервативное вмешательство, позволяющее максимально точно восстановить естественную форму, текстуру поверхности, окклюзию и цвет поврежденного зуба, а также улучшает психоэмоциональное состояние пациента (рис. 5).

дентина обнажается большое количество дентинных канальцев, через которые бактерии получают прямой доступ к пульпе.



Рис. 4. Неосложненный перелом коронки зуба 11
(О. З. Топольницкий, А. Ю. Васильев, 2011)

Клиническая картина. При переломе коронки как временного, так и постоянного зуба в зоне эмали и дентина без обнажения пульпы дети жалуются на боль при дотрагивании до зуба и на кратковременную боль от химических, термических и механических раздражителей, причем чем ближе линия перелома к полости зуба, тем сильнее боль. Перкуссия зуба может быть болезненной. Объективно отмечают дефект части коронки и болезненность при зондировании поверхности зуба в области перелома. Часто перелом коронки может сопровождаться ранением (гематома) губы.

Рентгенограмма позволяет исключить перелом корня и альвеолярного отростка, определить отношение линии перелома коронки к полости зуба. Также выполняют тесты на жизнеспособность пульпы (термодиагностика, ЭОД). С помощью трансиллюминационного метода можно диагностировать трещины эмали.

Лечение. Оно заключается в наложении защитного материала на обнаженный дентин, чтобы пульпа могла сформировать барьер из заместительного дентина. Обнаженный дентин покрывают материалом с гидроксидом кальция для непрямого покрытия. Не рекомендуют препарировать зуб, т. к. вращающиеся инструменты еще больше повредят травмированную пульпу и периодонт. Материалом для удержания защитной повязки является композитный материал. Применение композита обосновано тем, что восстановление зуба можно выполнить без его препарирования. Следует оставить зуб выведенным из окклюзии.

Не рекомендуют покрывать травмированный зуб временной коронкой или коронкой из нержавеющей стали, т. к. их припасовка может еще больше травмировать периодонт и пульпу поврежденного зуба. Альтернативой является использование резцовой части коронки из нержавеющей стали, которую устанавливают на культю зуба как наперсток. Коронка должна быть достаточно большой, чтобы ее можно было установить без давления.

Клиническая картина. Определяется дефект коронки зуба в пределах эмали с шероховатыми и неровными краями. На слизистой оболочке губы или языка возможны эрозии.

При рентгенологическом исследовании изменений в костной ткани и корне зуба нет. Электровозбудимость постоянных зубов может быть снижена. Электровозбудимость временных зубов не определяют из-за неадекватной реакции ребенка. При трансиллюминационном исследовании травмированного зуба могут быть выявлены трещины эмали.

Лечение. Перелом коронки редко происходит без сопутствующего ушиба или вывиха, поэтому в момент оказания неотложной помощи эстетическое восстановление зуба является нежелательным, т. к. это может вызвать дальнейшее повреждение пульпы или периодонта.

Лечение перелома коронки в пределах эмали как постоянных, так и временных зубов заключается в сошлифовывании острых краев для предотвращения повреждений губ и языка и выполнении тестов на жизнеспособность пульпы. Сошлифовывание проводят абразивным инструментом (алмазная головка, диск). Следует соблюдать щадящий режим обработки (малая скорость, прерывистость в работе, охлаждение, хороший инструмент). Если нужно сошлифовать много эмали, то эту манипуляцию проводят в несколько посещений. Величина снимаемого слоя в каждое посещение не должна превышать 0,3 мм. При необходимости рекомендуют сошлифовать эмаль и на симметричном зубе в целях эстетики. Это делается после согласования с родителями ребенка. Затем полируют плоскость дефекта и покрывают обработанный участок эмали фторсодержащим лаком или гелем; кратность покрытия составляет 5–7 процедур.

Восстановление зуба композитом проводят через 6–8 недель (время, необходимое для восстановления пульпы и периодонта). Некоторые авторы предлагают временное пломбирование дефекта модифицированным СИЦ или компомером до окончания постэруптивной минерализации эмали с последующей заменой композитной реставрацией.

Реставрация коронок зубов после перелома является важной частью лечения, поскольку отсрочка на несколько недель может привести к наклону соседних зубов в сторону дефекта и выдвигению зубов-антагонистов.

Наблюдение. Жизнеспособность пульпы проверяют через 1, 3 и 6 месяцев после повреждения и каждые 6 месяцев до окончания формирования корня. При каждом посещении зуб осматривают, делают тесты на жизнеспособность пульпы, рентгенографию и сравнивают результаты с предыдущими. При некрозе пульпы проводят соответствующее эндодонтическое лечение.

Перелом коронки зуба без повреждения пульпы. Такой перелом составляет около $\frac{1}{3}$ травм зубов (рис. 4). При переломе коронки в зоне

Травматические повреждения зубов у детей

ТРЕЩИНЫ КОРОНКИ

Трещины коронки — это неполный перелом без нарушения целостности зуба. Он происходит в результате удара по эмали и имеет вид беспорядочных линий, идущих параллельно направлению призм эмали и заканчивающихся в области эмалево-дентинного соединения. Трещины эмали могут быть в зубах, находящихся рядом с зубом с более тяжелой травмой.

Повреждения с трещинами коронки не требуют лечения, но для определения поражения пульпы необходимо провести тесты на ее жизнеспособность. Их следует выполнить сразу при обращении по поводу травмы, и в дальнейшем контроль жизнеспособности пульпы поврежденных зубов проводят через 1 неделю, 1, 3, 6, 12 месяцев и затем 1 раз в год до окончания формирования корня зуба.

ПЕРЕЛОМ КОРОНКИ ЗУБА

Переломы коронки зуба встречаются преимущественно в постоянных, реже во временных зубах в виде скола или перелома в пределах эмали, эмали и дентина на разном расстоянии от полости зуба (без вскрытия полости зуба и со вскрытием полости зуба) и полного перелома коронки.

Повреждаются в основном зубы верхней челюсти: страдают центральные резцы (70–75 %), реже боковые резцы (8–13 %) и клыки (0,9 %). Перелом редко проходит в горизонтальной плоскости, т. е. параллельно режущему краю, и в вертикальной — по продольной оси зуба, а чаще по косой линии. Медиальный угол откалывается чаще, чем латеральный. Перелом коронки может сочетаться с вывихом зуба и переломом корня, что следует учитывать при диагностике. При одномоментной травме откалывается меньшая или большая часть коронки зуба. Некроз пульпы из-за разрыва сосудисто-нервного пучка у входа его в апикальное отверстие возникает редко. Перелом части коронки гасит ту силу удара, которая могла бы передаваться на корень и периодонт.

Перелом только эмали зуба. Эмаль чаще откалывается по эмалево-дентинной границе под острым углом с небной поверхности зуба и под прямым с вестибулярной. Перелому части коронки зуба способствуют пороки развития твердых тканей зуба (гипоплазия с локализацией по режущему краю или вблизи него уменьшает механическую прочность коронки) и патология прикуса.

При отломе части эмали жалоб на боль пациент обычно не предъявляет. Иногда могут быть жалобы на боль в губе или языке в результате повреждения их острыми краями эмали или на косметический дефект коронки.

Температурные и электрические тесты. Вопрос об информативности результатов температурного тестирования и электроодонтометрии травмированных зубов является спорным. Эти тесты свидетельствуют о чувствительности нервов пульпы и не указывают на наличие или отсутствие нарушений циркуляции в ней крови. После травматического повреждения зуба проводимость по нервным окончаниям и/или чувствительным рецепторам пульпы может быть плохой, поэтому проведение нервного импульса от термического или электрического раздражителя замедляется. Температурные тесты и электроодонтометрия должны выполняться во время первичного обследования и сравниваться с результатами повторного тестирования. У детей данные ЭОД травмированного постоянного зуба сравнивают с аналогичными данными здорового зуба одной групповой принадлежности с противоположной стороны. Тесты на термо- и электрические раздражители у маленьких детей (во временных зубах) ненадежны и малоинформативны. Проведение электроодонтодиагностики у детей до 3 лет и более не представляется возможным. При исследовании холодовой чувствительности зубов наиболее эффективным является использование сухого льда (диоксид углерода). Сильный холод (-78°C) проникает более глубоко через твердые ткани зуба, и, кроме того, сухой лед не образует воды, которая может попадать на соседние зубы и давать ложноположительную реакцию.

Тесты на жизнеспособность пульпы необходимо повторять через 1 неделю, 1, 3, 6 и 12 месяцев после травмы и затем 1 раз в год до полного формирования корня.

Рентгенологическое обследование является обязательным при острой травме зуба. На снимках травмированных зубов следует оценить стадию формирования корня, близость линии перелома к пульпе, отношение перелома корня к краю альвеолы, положение зуба в лунке, состояние зачатка постоянного зуба. Обычные внутриротовые снимки в целом информативны, но для диагностики переломов костей или наличия инородных тел их могут дополнить обзорные снимки или ортопантограммы.

Необходимо помнить, что у неконтактного ребенка рентгенологическое исследование провести труднее, чем клиническое. Методом выбора при обследовании поврежденных верхних временных резцов является окклюзионная рентгенограмма.

Данные, полученные при обследовании ребенка, регистрируют в медицинской документации. Подробная информация об обстоятельствах травмы нужна для компенсации травмы страховкой, а в некоторых случаях для судебного разбирательства.

Внешний осмотр. При внешнем осмотре можно обнаружить раны головы и шеи, отек мягких тканей, гематомы, ссадины. Пальпируют височно-нижнечелюстной сустав, скуловую дугу, угол и край нижней челюсти. В случае загрязнения раны или попадания в нее инородных тел показано введение противостолбнячных препаратов в детской поликлинике по месту жительства.

Осмотр полости рта. Исследуют состояние мягких тканей полости рта: губ, языка, щек, неба и дна полости рта. При ранениях губ и языка необходимо проверить, нет ли в них инородных тел (рис. 1).

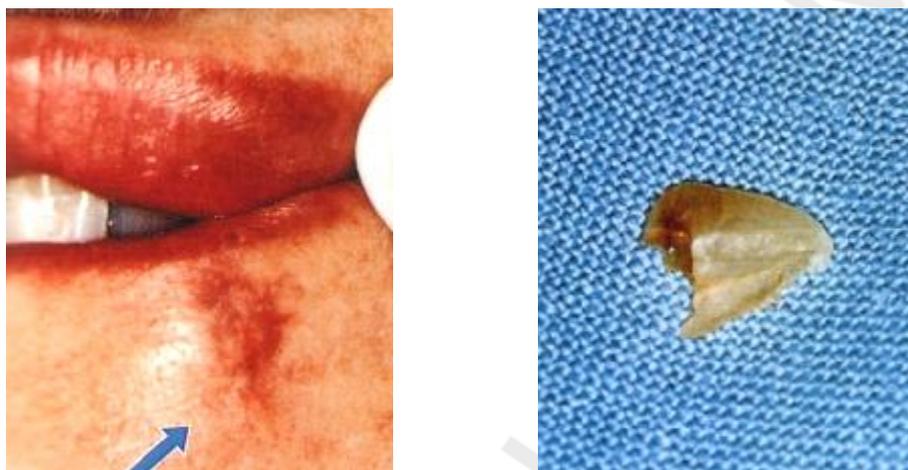


Рис. 1. Внедрение фрагмента зуба в нижнюю губу (К. А. Ebeleseder, К. Glockner, 2000)

Исследование зубов. Обследуют каждый зуб и оценивают состояние твердых тканей зуба, пульпы, периодонта, альвеолярной кости, десны. Определяют цвет коронки, подвижность зубов, их положение, проводят перкуссию (сначала перкуссию здорового зуба, затем травмированного; при кровоизлиянии перкуторный звук может быть тупым), выявляют переломы коронок (рис. 2, 3).



Рис. 2. Перелом коронки зуба 11



Рис. 3. Коронка зуба 61 серого цвета, поддесневой абсцесс после травмы (Т. von Arx, 2000)

Анамнез травмы. Важно выяснить обстоятельства травмы: *как*, *когда* и *где* она произошла.

Понимание того, *как* это произошло, поможет врачу определить локализацию повреждений. Удар по губам и передним зубам может вызвать перелом коронки, корня или челюсти спереди; наименьшая вероятность повреждения боковых отделов. Удар снизу под подбородок или челюсть может вызвать перелом любого зуба, мягкий удар (падение на мягкий подлокотник кресла) — перелом корня или вывих зуба, удар о жесткую поверхность (бетонный тротуар, бортик в плавательном бассейне) — переломы коронок.

Важно выяснить, *когда* произошла травма т. к. с течением времени начинается формирование и организация кровяного сгустка, происходят необратимые изменения в периодонтальной связке и пульпе зуба (утрачивает жизнеспособность через 2 часа), рана загрязняется слюной. Все эти обстоятельства учитывают при выборе метода лечения.

Информация о том, *где* произошла травма, также имеет значение для прогноза. Так, вывихнутый зуб, загрязненный землей, имеет небольшие шансы для успешной реплантации.

Данные о хранении зуба необходимы при его полном вывихе с целью правильной оценки регенеративной способности периодонта.

Нужно выяснить, проводилось ли какое-либо лечение по поводу травмы: кем (родители, тренер, медсестра в школе или врач неотложной помощи) и в каком объеме. Эти данные будут влиять на прогноз лечения.

При опросе определяют общее состояние больного, уделяют особое внимание наличию или отсутствию признаков черепно-мозговой травмы.

Неврологическое обследование. Повреждения зубов могут происходить одновременно с травмами головы и шеи, поэтому необходимо убедиться в отсутствии поражения нервной системы.

Первичное неврологическое обследование пациента с челюстно-лицевой травмой включает (Т. Р. Croll et al., 1980):

- оценку адекватности поведенческих реакций;
- проверку нарушений дыхания, обструкции дыхательных путей или опасности аспирации;
- выяснение наличия кровотечения из носа или ушей;
- установление нарушений при фокусировке взгляда, движении глазных яблок;
- проверку чувствительности кожи лица: нет ли парестезии или потери чувствительности губ или языка;
- проверку подвижности шеи: нет ли боли или ограничения подвижности;
- выяснение наличия стойких головных болей, головокружения, сонливости или рвоты после травмы.

S03.21 Интрузия или экструзия зуба.

S03.22 Вывих зуба (эксарттикуляция).

В детской клинике челюстно-лицевой хирургии БГМУ используют упрощенную **классификацию острой травмы зубов Н. М. Чупрыниной (1993)**, согласно которой выделяют следующие виды повреждений зубов:

1. Ушиб зуба:
 - 1.1 с разрывом сосудисто-нервного пучка (СНП);
 - 1.2 без разрыва СНП.
2. Вывих зуба:
 - 2.1 неполный вывих:
 - 2.1.1 с разрывом СНП;
 - 2.1.2 без разрыва СНП;
 - 2.2 полный вывих;
 - 2.3 вколоченный вывих.
3. Перелом зуба.
 - 3.1 перелом коронки зуба:
 - 3.1.1 в пределах эмали (с повреждением СНП, без повреждения СНП);
 - 3.1.2 в пределах дентина (без вскрытия или со вскрытием полости зуба);
 - 3.1.3 отлом коронки зуба;
 - 3.2 перелом корня зуба (продольный, поперечный, косой, со смещением, без смещения).
4. Травма зачатка зуба.
5. Сочетанная травма зуба (вывих и перелом и др.).

Обследование детей с травмой челюстно-лицевой области

Знание общих принципов обследования ребенка с острой травмой зуба позволяет поставить правильный диагноз и выбрать метод лечения, избежать осложнений как в ближайший, так и в отдаленный периоды наблюдения.

Обследование детей с острой травмой зуба состоит из опроса, клинических и дополнительных методов (рентгенография, термо- и одонтодиагностика, трансиллюминация) обследования.

Выяснение жалоб. Жалобы могут указать на характер повреждения. Кроме боли и кровотечения могут быть жалобы на то, что зубы «не смыкаются». В этом случае возможен вывих или перелом челюсти. Боль, которая есть только при смыкании зубов, может указывать на перелом коронки, корня, кости или вывих зуба.

зубов чаще происходит в возрасте 1–2 года. Основной причиной травмы в этом возрасте являются падения, обусловленные плохой координацией движений, неспособностью ребенка предвидеть и оценить опасность, недосмотром родителей. Бытовая травма *постоянных резцов* чаще встречается в возрасте 7–9 лет. Главными причинами травмы зубов в этом возрасте являются повышенная игровая активность, катание на велосипеде, скейтборде, коньках. Один из вариантов бытовой травмы связан с агрессией среди детей из неблагополучных социальных групп.

До 25 % случаев стоматологического травматизма в школах связано с конфликтами и падениями в результате столкновений.

Дорожные травмы фронтальных зубов случаются при резком торможении автомобиля при отсутствии фиксации ребенка в специальном детском кресле.

Спортивная травма зубов чаще связана с занятиями игровыми видами спорта (хоккей, футбол) и единоборствами (бокс, разные виды борьбы).

Наиболее часто травмируются резцы. На долю центрального резца верхней челюсти приходится примерно 80 % травм, после него идут верхние боковые и нижние центральные и боковые резцы. Основным predisposing фактором при травмах резцов является их протрузия. С увеличением степени протрузии верхних резцов увеличивается и тяжесть повреждений. Возможной причиной этого является несмыкание губ над резцами, в результате чего уменьшается их амортизационная защита.

Классификация травматических повреждений зубов

Согласно Международной классификации стоматологических болезней на основе МКБ–10 (ВОЗ, Женева, 1997), перелом и вывих зуба включен в рубрики S02 «Перелом черепа и лицевых костей» и S03 «Вывих, растяжение и перенапряжение суставов и связок головы».

Международная классификация стоматологических болезней на основе МКБ–10 (1997):

S02.5 Перелом зуба:

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.

- рентгенологии — рентгенологические особенности челюстных костей и зубов у детей в норме и при патологии;
- хирургической стоматологии — классификацию, клинику, диагностику, лечение острой травмы зубов у взрослых;
- фармакологии — лекарственные препараты, применяемые при лечении пульпы и апикального периодонта;
- ортодонтии — особенности и методы протезирования зубов в детском возрасте

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Стадии формирования корня зуба и их характеристика.
2. Особенности строения пульпы и периодонта временных зубов и постоянных зубов с несформированными корнями.
3. Пасты на основе гидроксида кальция для непрямого и прямого покрытия пульпы.
4. Пасты с гидроксидом кальция для долгосрочной терапии корневых каналов.
5. Растворы для ирригации корневых каналов.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Этиология и классификация травматических повреждений зубов у детей (МКБ–10, 1997, Н. М. Чупрынина).
2. Обследование детей с травмой челюстно-лицевой области.
3. Перелом коронки зуба: перелом только эмали зуба; перелом коронки зуба без повреждения пульпы; перелом коронки зуба с повреждением пульпы. Диагностика. Методы лечения временных и постоянных зубов с незаконченным формированием корней с переломом коронки.
4. Перелом корня зуба. Клиническая и рентгенологическая диагностика. Методы лечения зубов с переломом корня.
5. Травмы зубов с повреждением опорно-удерживающего аппарата зуба: ушиб зуба, неполный вывих (экструзия и интрузия зуба), полный вывих. Клиническая и рентгенологическая диагностика. Методы лечения вывихов временных и постоянных зубов у детей, возможные осложнения.
6. Профилактика травматических повреждений зубов.

**Этиология и эпидемиология острой травмы зубов
у детей**

Травмы зубов являются второй по распространенности (после кариеса зубов) патологией тканей зуба. В зависимости от обстоятельств различают бытовую, дорожную и спортивную травмы.

Наиболее высока вероятность травмы зубов в домашних условиях, она составляет 49–60 % повреждений зубов. Бытовая травма *временных*

Мотивационная характеристика темы

Тема: Травматические повреждения зубов у детей.

Острая травма зубов является экстренной ситуацией в стоматологии. Знание этиологии, особенностей диагностики, клиники и лечения травматических повреждений временных и постоянных зубов у детей позволяют стоматологу избежать ошибок при оказании помощи пациенту-ребенку и снизить риск развития осложнений.

Цель: научиться диагностировать травматические повреждения зубов у детей и выбирать оптимальный метод лечения.

Задачи занятия. В результате усвоения теоретической части занятия студент должен знать:

- классификацию травматических повреждений зубов;
- этиологию травмы зубов у детей;
- методы диагностики травматических повреждений зубов у детей;
- клиническую картину острой травмы зубов у детей;
- оказание неотложной помощи детям с острой травмой зуба;
- методы лечения временных и постоянных зубов, пострадавших в результате травмы;
- осложнения, возникающие после лечения зубов, пострадавших в результате травмы, влияние травмы временных зубов на зачатки постоянных зубов;

После выполнения практической части занятия студент должен уметь:

- выяснить жалобы, собрать анамнез полученной травмы зуба;
- провести клиническое обследование ребенка;
- провести дополнительные методы обследования (рентгенологический, электроодонтометрия) и проанализировать их результаты;
- оказать неотложную помощь и провести лечение в зависимости от вида травмы зуба.
- оформить стоматологическую амбулаторную карту;

Требования к исходному уровню знаний. Студент должен знать:

- из анатомии — анатомию временных и постоянных зубов;
- гистологии — строение пульпы и тканей периодонта;
- стоматологии детского возраста — возрастные особенности пульпы и периодонта у детей, сроки формирования и резорбции корней временных зубов, формирования корней постоянных зубов; методы лечения пульпита и апикального периодонтита;
- профилактики стоматологических заболеваний — клинические методы обследования в стоматологии, сроки прорезывания временных и постоянных зубов, профилактику травматических повреждений зубов;

Введение

Травма зубов возможна у детей различного возраста. Молочные зубы чаще травмируются в возрасте от 1 до 3 лет, а постоянные — 8–9 лет. Причиной острой травмы зубов является удар при случайном падении, занятия игровыми и силовыми видами спорта, дорожная травма, конфликтные ситуации среди подростков. Острая травма в 32 % случаев является причиной повреждения и удаления передних зубов. В результате травмы зуба, которая приводит к изменению внешнего вида, страдает психологическое состояние ребенка, поэтому врач должен поддержать пациента и его родителей в сложившейся стрессовой ситуации, провести тщательное обследование и лечение ребенка. Травмы зубов у детей сложны с точки зрения их диагностики и лечения, поэтому причиной ранней потери зубов является не только непосредственная травма, но и тактические ошибки, допускаемые при оказании им помощи. Знание общих принципов обследования ребенка с острой травмой зуба позволяет поставить правильный диагноз, выбрать оптимальный метод лечения, избежать осложнений как в ближайший, так и в отдаленный периоды наблюдения.

УДК 616.314-001-053.2 (075.8)
ББК 57.33 я73
Т65

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве
учебно-методического пособия 22.06.2011 г., протокол № 10

А в т о р ы: д-р мед наук, проф. Т. Н. Терехова; канд. мед. наук, доц. Е. И. Мельникова; канд. мед. наук, доц. О. В. Минченя; канд. мед. наук, доц. М. Л. Боровая

Р е ц е н з е н т ы: канд. мед. наук, доц. Л. А. Казеко; д-р мед. наук, проф. И. О. Походенько-Чудакова

Травматические повреждения зубов у детей : учеб.-метод. пособие / Т. Н. Терехова [и др.]. – Минск : БГМУ, 2011. – 47 с.

ISBN 978-985-528-488-9.

Изложены вопросы этиологии, особенности диагностики, клиники и лечения детей с травматическими повреждениями временных и постоянных зубов.

Предназначено для студентов 5-го курса стоматологического факультета, клинических ординаторов, аспирантов.

УДК 616.314-001-053.2 (075.8)
ББК 57.33 я73

ISBN 978-985-528-488-9

© Оформление. Белорусский государственный
медицинский университет, 2011

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА СТОМАТОЛОГИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2011