

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова
Кафедра терапевтической стоматологии

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ
ПРИ ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Санкт – Петербург,
2018

Ошибки и осложнения при эндодонтическом лечении: Учебное пособие /Железняк В.А., Ковалевский А.М., Потоцкая А.В., Латиф И.И. – СПб.: ВМедА, 2018. – 45 с.

В учебном пособии на современном уровне изложены вопросы ошибок и осложнений, возникающих при эндодонтическом лечении зубов, а также акцентировано внимание на предупреждении этих ошибок и представлены способы устранения последствий и осложнений данных ошибок. Текстовая часть пособия сопровождается схемами, рентгенограммами и фотографиями. В приложении приведены стандарты эндодонтического лечения.

Учебное пособие предназначено для курсантов и слушателей Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, врачей-стоматологов медицинской службы Российской Армии и Военно-Морского Флота и может быть использовано для учебного процесса при подготовке слушателей I факультета и факультета дополнительного профессионального образования, а также студентов стоматологических факультетов, интернов по специальности «стоматология общей практики» и клинических ординаторов по специальности «стоматология терапевтическая».

Рецензенты:

- профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии доктор медицинских наук профессор Иорданишвили А.К.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Уровни возникновения ошибок эндонтического лечения.....	5
Ошибки на этапах эндодонтического лечения зуба.....	7
Ошибки и осложнения при пломбировании канала корня зуба	28
Распломбирование канала корня зуба.....	33
Заключение.....	37
Стандарты эндодонтического лечения.....	38
Список рекомендуемой литературы.....	43
Вопросы для самоконтроля	44

Стоматолог, занимающийся эндодонтией, сродни канатоходцу без страховки, с той лишь разницей, что если ошибается канатоходец – он погибает, а если ошибается стоматолог, то он становится «минёром» пролеченного зуба.

Введение

Несмотря на большие старания врачей и улучшение методик лечения неудачи при эндодонтическом лечении случаются и будут случаться, отчасти это связано с анатомическими и физиологическими особенностями человеческого организма, однако имеются некоторые переменные факторы, которые не в меньшей мере влияют на успешность лечения, и зависят они от действий лечащего врача. Действия же, приведшие к неуспешному лечению, можно характеризовать как «ошибки лечения». Каждая ошибка увеличивает риск возникновения какого-либо осложнения, которое может привести как минимум к необходимости повторного лечения зуба, так и к потере данного зуба, а в некоторых случаях и к более грозным осложнениям, чаще воспалительного характера. В данном учебном пособии основное внимание акцентировано на ошибках, возможных на этапах эндодонтического лечения зуба. Проводиться анализ предпосылок к их возникновению и даются рекомендации по их предотвращению. Кроме того, даются краткие рекомендации о способах устранения ошибок эндодонтического лечения и их осложнений. Учебное пособие будет полезно, прежде всего, студентам и начинающим врачам, но думаем, что и врачи с опытом так же смогут найти для себя полезную информацию.

УРОВНИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Классификация уровней ошибки, на которых могут привести к осложнениям:

1. Организационные.
2. Диагностические.
3. Лечебные.

В свою очередь, ошибки влекут за собой последствия, которые могут быть ближайшими и отдаленными.

Ближайшие последствия:

1. Продольный перелом корня.
2. Постпломбировочные боли.
3. Обострение хронического воспалительного процесса.

Отдаленные последствия:

1. Возникновение очага хронической одонтогенной инфекции.
2. Очаг хронической одонтогенной инфекции сохраняется или прогрессирует.
3. Изменение цвета коронки зуба.

I. Организационные ошибки.

Связаны с организацией работы лечебного учреждения. Включают в себя ошибки в таких вопросах, как подбор кадров, целесообразное их распределение по подразделениям; обеспечение необходимым инструментарием, аппаратурой, пломбировочными материалами и медикаментами; обеспечение санитарно-гигиенических норм; контроль качества лечения; обеспечение повышения квалификации медицинского персонала. Несмотря на свою отдаленность непосредственно от процесса лечения, они зачастую влекут за собой довольно серьезные последствия. Недаром, для того, чтобы предупредить претензии по поводу качества эндодонтического лечения, выделяют различные «уровни лечения», а именно: *первый уровень* – бесплатная стоматологическая помощь, *второй уровень* – платное или частично платное эндодонтическое лечение, и *третий уровень* – платное эндодонтическое лечение «мастер-класс». Соответственно предполагается различный объем эндодонтического лечения, из которого, к сожалению, вытекает качество.

Как ни странно, больше всего переживают за ошибки профи – асы эндодонтии, врачи, оказывающие услуги уровня «мастер класса». Но в душе каждый стоматолог стремится к «идеалу» качества, поэтому проблема врачебных ошибок интересна каждому «погрузившемуся» в канал корня зуба.

II. Диагностические ошибки

Встречаются на этапе обследования и нередко ведут к неправильному выбору метода лечения. К этому может привести отказ от рентгенологического исследования, недооценка степени патологических изменений в периодонте. Для предупреждения этих осложнений необходимо хорошо знать дифференциальную диагностику различных заболеваний и научиться правильно оценивать признаки различных патологических процессов.

Следует дифференцировать:

1. Хронический периодонтит от среднего кариеса.
2. Острый пульпит от глубокого кариеса.
3. Острый пульпит и периодонтит от невралгии тройничного нерва.
4. Гипертрофический пульпит от полипа десны, вросшего в кариозную полость.
5. Обострение хронического периодонтита от пародонтита.

III. Лечебные ошибки.

Ошибки и осложнения возможны на каждом этапе эндодонтического лечения. Они могут быть обусловлены различными причинами. Главные из них: низкая квалификация врача; нарушение технологии работы; неполный набор инструментария; узкий спектр медикаментов и пломбировочных материалов. Большая группа ошибок возникает по причине небрежности врача.

Эндодонтия – это ювелирная работа, многие манипуляции осуществляются в недоступных глазу условиях, при этом врач может надеяться только на свои знания, тактильные ощущения и хорошие навыки. В данном разделе стоматологии, несмотря на миниатюрность обрабатываемых структур и используемых инструментов мелочей не бывает.

ОШИБКИ НА ЭТАПАХ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗУБА

Ошибки на этапе антисептической обработки полости рта и очистки зубов

1. Антисептическая обработка полости рта не проведена.
2. Некачественная очистка зуба.

Не придавая значения важности этого этапа, многие врачи-стоматологи просто забывают его выполнить, а в результате увеличивается вероятность дополнительного инфицирования канала корня зуба при эндодонтическом лечении. Кроме того, возможно попадание инфекции «на игле» в мягкие ткани при проведении анестезии. В свою очередь, некачественная очистка зуба может привести к ошибкам при его препарировании, быть причиной дополнительного инфицирования корневого канала, затруднять подбор цвета при последующей реставрации зуба.

Профилактика: знание и выполнение этих мероприятий.

Ошибки осложнения на этапе обезболивания.

1. Травма сосудов и периферических ветвей тройничного нерва.
2. Инфицирование мягких тканей в месте инъекции.
3. Перелом инъекционной иглы.
4. Аллергические реакции.
5. Недостаточная анестезия.

Профилактика: знание и выполнение правил анестезии, сбор анамнеза, проведение аллергологических проб.

Лечение: выполнение комплекса мер в зависимости от возникшего осложнения. Предупреждение и устранение этих ошибок достаточно подробно рассматривается в пособиях по обезболиванию в стоматологии.

Ошибки на этапе препарирования кариозной полости:

1. Неполное удаление инфицированного размягченного дентина;
2. Чрезмерное иссечение здоровых тканей зуба.

1. Неполное удаление инфицированного размягченного дентина. Ошибка возникает при отсутствии контроля за состоянием препарируемой кариозной полости или желании врача полноценное препарирование кариозной полости провести перед реставрацией коронки зуба. А в результате сохранившийся инфицированный дентин способен инфицировать корневой

канал и периодонт в процессе эндодонтических манипуляций. Кроме того, страдает обзор полости зуба и, соответственно, затрудняется обнаружение устьев каналов корней зуба, возрастает опасность не заметить дополнительный канал.

Профилактика: После завершения препарирования кариозной полости необходимо её просушить и тщательно осмотреть, чтобы убедиться в качественном препарировании.

Устранение ошибки: при выявлении изменённого дентина следует завершить некроэктомию.

2. Чрезмерное иссечение здоровых тканей при формировании эндодонтического доступа ослабляет коронку зуба. Это происходит в результате незнания анатомии полости зуба, или в связи с неконтролируемым препарированием, особенно турбинным наконечником.

Профилактика: целесообразно проводить только обоснованное препарирование, учитывать классические варианты полости доступа к корневому каналу (рис. 1) с учетом индивидуальной формы коронки зуба, а также его наклона. Препарирование должно осуществляться с использованием микромоторного наконечника, под постоянным визуальным контролем.

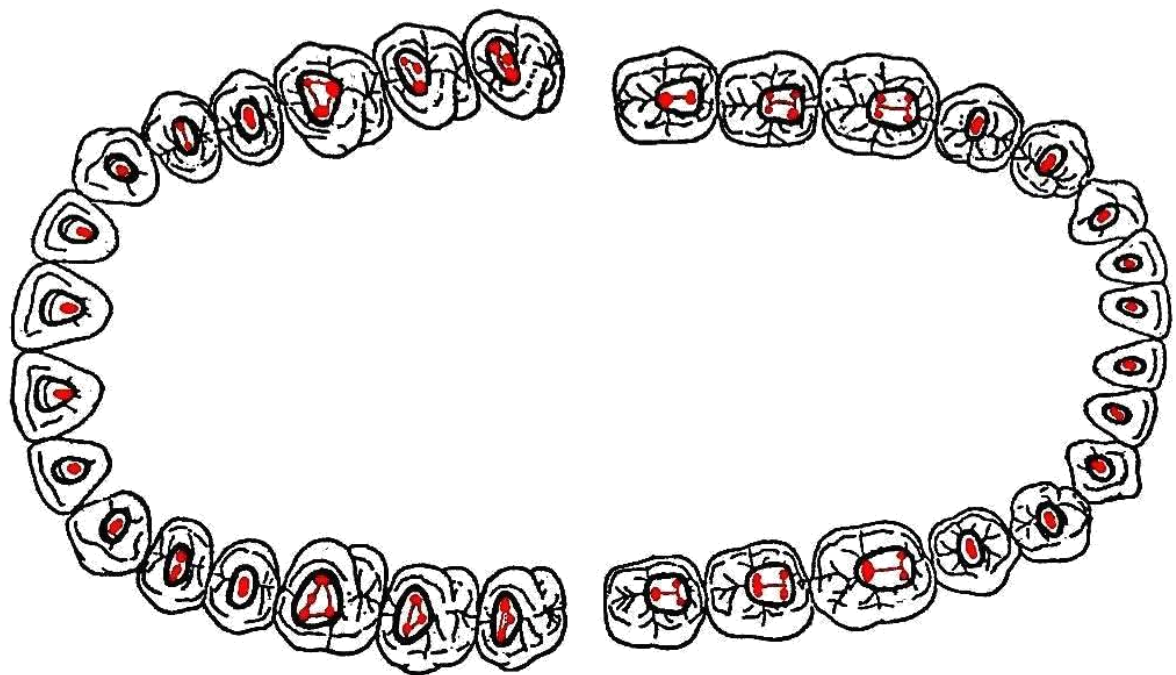


Рис. 1. Варианты эндодонтического доступа к каналам корней зубов

Устранение ошибки: при наличии уже истончённых стенок зуба проводится их «перекрытие» композиционным материалом, либо после завершения эндодонтического лечения пациент направляется на ортопедическое лечение.

Ошибки при биологическом методе лечения пульпита

1. Механическое и термическое раздражение пульпы зуба.
2. Перфорация полости зуба.

1. Механическое и термическое раздражение пульпы зуба. Возможно при работе без охлаждения, при препарировании нецентрированным наконечником. В результате возможно развитие хронического пульпита или периодонтита.

Профилактика: знание топографии зубов, соблюдение техники препарирования.

Лечение: экстирпация пульпы с полноценным эндодонтическим лечением зуба.

2. Перфорация полости зуба. Происходит при стремлении врача максимально убрать измененные ткани зуба на дне кариозной полости. В результате происходит травма и инфицирование пульпы.

Профилактика: знание топографии зубов, соблюдение требований асептики и антисептики.

Лечение: применение лечебной прокладки, при неудаче – экстирпация пульпы.

Ошибки на этапе препарирования полости зуба

1. Чрезмерное препарирование полости эндодонтического доступа.
2. Перфорация стенок коронки зуба.
3. Вскрытие только «рогов» полости зуба.
4. Неполное иссечение свода полости зуба с сохранением нависающих краёв свода полости зуба.
5. Нарушение «архитектуры» стенок и дна полости зуба.
6. Перфорация стенок или дна полости зуба.
7. Перфорация корня на уровне шейки зуба.

Чрезмерное препарирование полости эндодонтического доступа.

Стремление улучшить обзор полости доступа и соответственно устьев корневых каналов может привести к чрезмерному расширению полости зуба, что существенно ослабляет прочность коронки зуба в дальнейшем, а также может способствовать созданию уступов над устьем канала корня зуба (рис. 2).

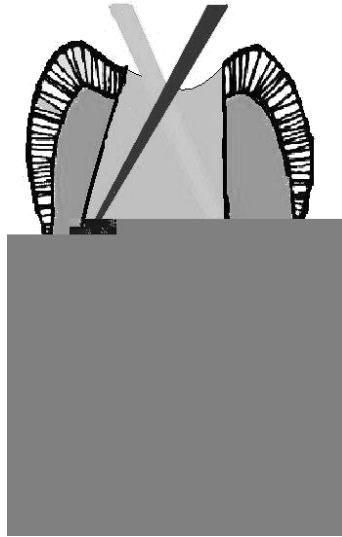


Рис. 2. Чрезмерное расширение полости эндодонтического доступа

Профилактика: при препарировании стенки полости эндодонтического доступа должны плавно переходить в стенки полости зуба.

Лечение: адекватное восстановление ослабленной коронки зуба.

1. Перфорация стенок коронки зуба. Чаще всего наблюдается при плохом знании топографических особенностей полости зуба и неумеренном расширении устьев каналов корней зубов. «Сдавленность» коронки зуба по бокам и более тонкие стенки зуба в пришеечной области, глубокое расположение дна полости зуба, плохой обзор операционного поля – факторы, способствующие развитию данного осложнения. В результате ослабляется коронка зуба, а устранение ошибки требует дополнительных затрат времени и материалов.

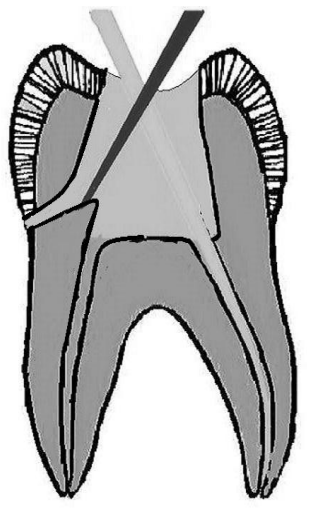


Рис. 3. Перфорация стенки коронки зуба

Профилактика: аккуратность при препарировании полости зуба.

Лечение: восстановление постоянным пломбировочным материалом.

2. Вскрытие только «рогов» полости зуба. При хорошо сохранившейся коронке зуба перфорационное отверстие свода полости зуба в области «рога» пульпы нередко принимается за устье канала корня зуба (рис. 4). Эта ошибка часто возникает у неопытных врачей-стоматологов и зачастую связана с их повышенной осторожностью, а также – с незнанием топографии полости зуба и отличий дна отпрепарированной кариозной полости от дна полости зуба.

В результате доступ к каналам корней зубов невозможен или существенно затруднён, не удаляются некротические массы из полости зуба, нагрузка на эндодонтический инструмент при работе значительно возрастает. В данном случае проблематичным становится поиск корневых каналов, не говоря уже об их obturации, которая в любом случае будет некачественной. Это одна из грубейших эндодонтических ошибок.

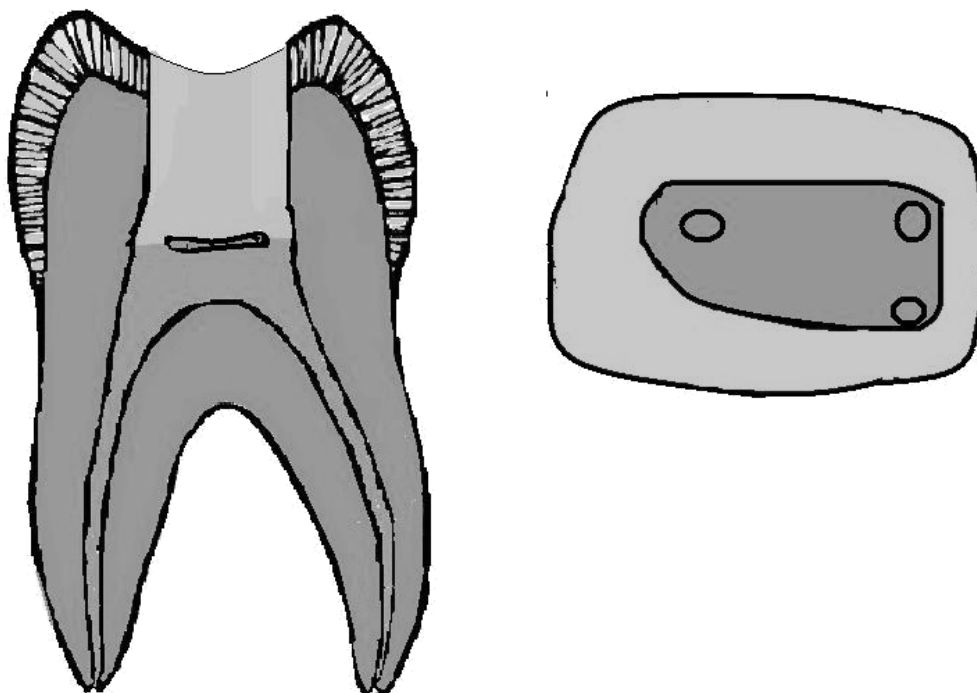
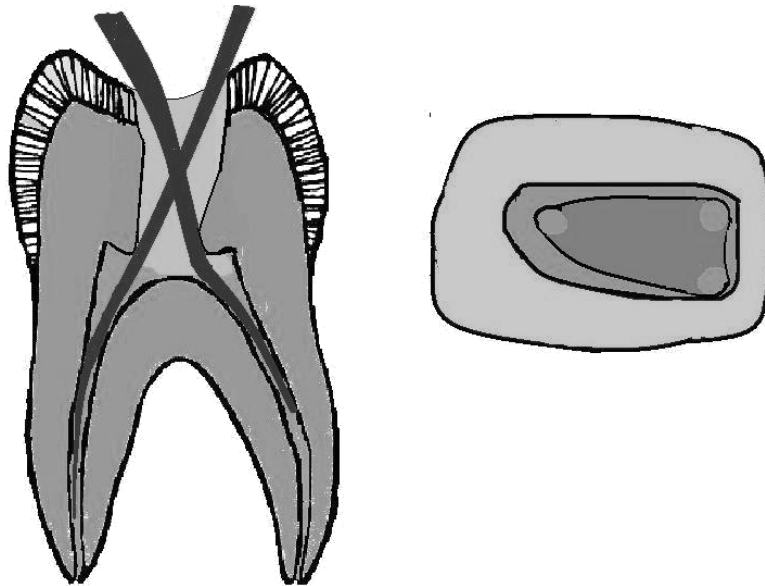


Рис. 4. Вскрытие только «рогов» полости зуба

Профилактика: широкое раскрытие кариозной полости, знание топографии полости зуба, применение рентгенологического контроля на этапах лечения.

Устранение ошибки: полное иссечение свода полости зуба, формирование адекватного эндодонтического доступа.

3. Неполное иссечение свода полости зуба с сохранением нависающих краёв дентина свода полости зуба. Является следствием недостаточного препарирования при обработке полости зуба. В результате невозможность провести качественного эндодонтического лечения т.к., доступ к корневым каналам существенно затруднен или невозможен; возможно оставление некротических масс под нависающими краями дентина свода полости зуба; возможно увеличение нагрузки на эндодонтические инструменты в процессе работы ввиду их изгиба до устья канала корня зуба (рис. 5).



*Рис. 5. Неполное иссечение свода полости зуба
с сохранением нависающих краёв дентина свода полости зуба*

Профилактика: создание трепанационного отверстия со стороны жевательной поверхности моляров и премоляров или с небной (язычной) поверхности резцов и клыков, устранение нависающих краёв эмали и дентина, т.е. эндодонтическое лечение следует проводить только через полости I класса. Нависающие края обнаруживаются путем визуального осмотра отпрепарированной полости, а также с помощью зонда.

Устранение ошибки: правильное формирование полости эндодонтического доступа.

4. Нарушение «архитектуры» стенок и дна полости зуба. Является следствием незнания топографии полости зуба или при неаккуратной работе в полости зуба. В результате возможна перфорация стенок полости зуба (рис. 6), а также затрудняется поиск устьев корневых каналов. Типичным случаем такой ошибки является иссечение выступающего «купола» дна полости зуба.



Рис. 6. Нарушение «архитектуры» стенок и дна полости зуба

Профилактика: соблюдение правил препарирования полости зуба. Выполнение этой манипуляции с применением не турбинного, а микромоторного стоматологического наконечника. Задача облегчается при использовании специальных эндодонтических боров с неагрессивной вершушкой, принципиально обязательным является знание топографии полости зуба.

Устранение ошибки: аккуратная последующая работа при поиске устьев и обработке корневых каналов, в случаях сомнения – проведение рентгенологического контроля. После нахождения устьев корневых каналов требуется их адекватная обработка – придание воронкообразной формы.

5. Перфорация стенок или дна полости зуба. Возникает вследствие усиленного препарирования дна полости зуба, принятого за дно кариозной полости. Предпосылки: уменьшение высоты коронки зуба вследствие значительного истирания жевательной поверхности, а также отложение большого количества заместительного дентина, изменяющего объем и форму полости зуба. В результате ошибки существенно ухудшается прогноз благоприятного лечения зуба; требуются дополнительные затраты времени и материалов; возможно удаление зуба.

Признаком перфорации служит выраженная кровоточивость со дна полости зуба. В ряде случаев выявить наличие перфорации позволяет использование рентгенологического исследования с введением в "подозрительный" участок корневой иглы или файла.

Профилактика: знание топографии полости зуба, аккуратность при препарировании.

Устранение ошибки: пломбирование перфорации с применением минерального триоксидного агрегата (МТА) ProRoot (Dentsply) или отечественного материала Триоксидент (ВладМиВа).

6. Перфорация корня на уровне шейки зуба. Чаше возникает при препарировании резца или клыка, иногда является следствием наклона зуба. В результате усложняется эндодонтическое лечение данного зуба (рис. 7).



Рис. 7. Перфорация корня на уровне шейки зуба

Профилактика: знание топографии полости зуба, аккуратность при препарировании с учётом пространственного расположения зуба.

Устранение ошибки: пломбирование перфорации с использованием стеклоиономерного цемента.

Ошибки на этапе препарирования устья канала корня зуба

1. Недостаточное препарирование устья канала корня зуба.

2. Перфорация дна полости зуба.

3. ***Чрезмерное препарирование устья корневого канала.***

1. Недостаточное препарирование устья канала корня зуба. Недостаточное выполнение данного этапа или пренебрежение им может привести к трудностям при попадании эндодонтическим инструментом в корневой канал (рис. 8), что влечет за собой потерю времени, случайный изгиб инструмента, возможность создания ложного канала, а также затрудняет в дальнейшем пломбирование корневого канала; возможно возрастание нагрузки на эндодонтический инструмент при дальнейшей работе, что может привести к поломке инструмента.

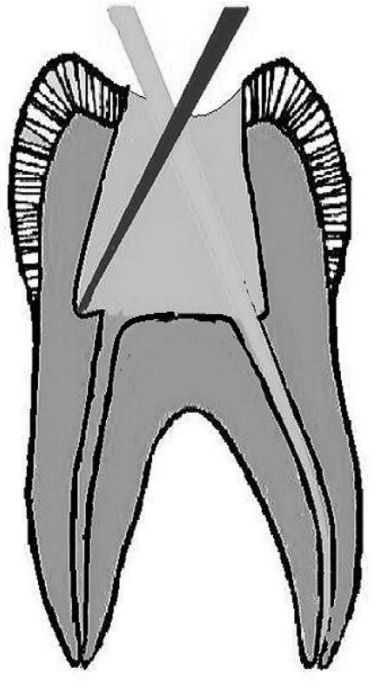


Рис. 8. Недостаточное препарирование устья корневого канала

Профилактика: знание важности данного этапа и правил его выполнения.

Устранение ошибки: провести препарирование устья корневого канала.

2.Перфорация дна полости зуба. Возможна в результате незнания топографии полости зуба или при неаккуратной работе (рис. 9). Ошибка существенно ухудшает прогноз исхода лечения зуба; требует дополнительных затрат времени и материалов. А в случае сочетания эндодонтической патологии с патологией тканей пародонта практически в ста процентах случаев заканчивается удалением зуба.

Профилактика: знание топографии полости зуба, четкое соблюдение правил формирования полости доступа, использование в работе средств оптического увеличения.

Устранение ошибки: пломбирование перфорации с применением Минерального Триоксидного Агрегата (МТА) ProRoot (Dentsply) или отечественного материала Триоксидент (ВладМиВа).

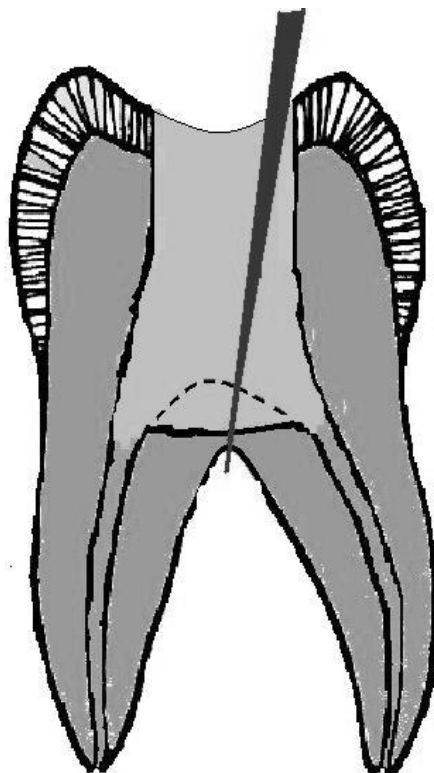


Рис. 9. Перфорация дна полости зуба

3. Чрезмерное препарирование устья корневого канала (Рсс.10). Чаще происходит при работе в искривленном канале корня зуба, особенно при несоблюдении последовательности размеров используемых инструментов. Ошибка повышает риск перфорации корневого канала при дальнейшей обработке; затрудняет проникновение эндодонтических инструментов канал корня зуба, что существенно увеличивает время выполнения манипуляции, а также отрицательно сказывается на эндодонтических инструментах малых размеров, которыми первоначально осуществляется прохождение корневого канала, повышая риск их перелома.

Профилактика: правильное нахождение и аккуратное препарирование устья канала корня зуба.

Устранение ошибки: постараться сгладить образовавшийся уступ, а при невозможности сглаживания провести дальнейшую обработку и obturацию канала корня зуба, учитывая его наличие.

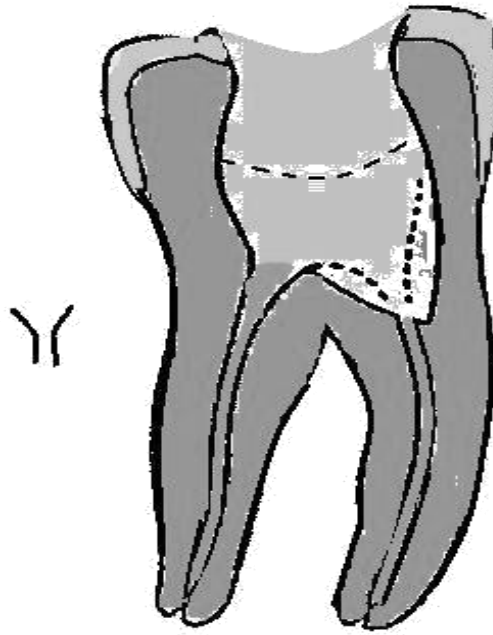


Рис. 10. Чрезмерное препарирование устья корневого канала

4. Перфорация стенки канала корня зуба. Чаще является результатом обработки устья машинными инструментами или создания уступа в устьевой трети канала корня зуба, возможна при распломбировании корневого канала. Предпосылками к перфорации стенки канала корня могут быть анатомические особенности зуба, а также наличие выраженных дополнительных каналов. В результате качественная механическая обработка корневого канала и его obturation практически невозможна; возможно, потребуется проведение хирургического лечения (резекции верхушки корня зуба, удаления зуба).

Профилактика: соблюдение техники препарирования устья корневого канала, использование инструментов с неагрессивным кончиком, создание «ковровой дорожки» перед обработкой корневого канала машинными инструментами.

Устранение ошибки: полноценно обработать канал корня зуба с последующей obturation как канала, так и перфорации. При этом в качестве силера желательно использовать наименее раздражающий ткани материал.

Ошибки при определении рабочей длины зуба

1. Рабочая длина зуба не определена.
2. Неправильное определение рабочей длины зуба.

1. Рабочая длина зуба не определена. Результат пренебрежения важностью данного этапа. Является грубым нарушением при эндодонтическом лечении. Работа в канале корня

зуба без знания рабочей длины зуба с большой вероятностью приведет либо к недопломбированию корневого канала, либо к выходу эндодонтического инструмента (с инфицированием периапикальных тканей), а затем и пломбировочного материала за верхушку корня.

Устранение ошибки: овладение методикой определения рабочей длины зуба и, что самое важное, осуществление данного этапа с последующей фиксацией рабочей длины на инструменте.

2.Неправильное определение рабочей длины зуба (рис. 11). Причинами ошибки могут быть: предварительное использование геля для химического расширения канала корня зуба при электрометрическом методе определения рабочей длины зуба приводит к искажению показателей вследствие высокой электропроводности этилендиаминтетраацетата (ЭДТА), являющегося действующим началом такого геля; погрешности применения рентгенологического метода. Следует учитывать, при использовании для рентгенографии файла размером менее № 15 часто невозможно чётко определить локализацию в канале его верхушки вследствие недостаточной рентгеноконтрастности. В результате возможно выведение эндодонтического инструмента за верхушку корня с инфицированием тканей периодонта, влекущее за собой выведение за верхушку корня и пломбировочного материала; недопломбирование корневого канала, приводящее к формированию в дальнейшем хронического одонтогенного очага инфекции.



Рис. 11. Неправильное определение рабочей длины зуба

Профилактика: своевременное определение рабочей длины зуба с элементами самоконтроля.

Устранение ошибки: продолжить эндодонтическое лечение только после определения рабочей длины зуба.

Ошибки и осложнения при механической обработке корневого канала

1. Проталкивание продуктов распада пульпы за верхушку корня зуба.
2. Повреждение ростковой зоны зуба (у детей).
3. Неполное удаление пульпы из каналов корней зуба.
4. Некачественная механическая обработка стенок канала корня зуба.
5. Образование дефектов в апикальной трети.
6. Выход инструмента за верхушку корня зуба.
7. Перфорация стенки корня зуба.
8. Реакция на медикаменты.
9. Перелом эндодонтического инструмента в канале корня зуба.
10. «Блокада» («блокировка») корневого канала.

1. Проталкивание продуктов распада пульпы за верхушку корня зуба. Данная ошибка возможна при форсировании работы в корневом канале, а также при в случае наличия широкого апикального отверстия. Это может привести к дополнительному инфицированию периодонта.

Профилактика: четкое соблюдение этапов препарирования, аккуратность в работе, фрагментарное удаление распада пульпы под ванночками раствора антисептика.

Лечение: противовоспалительная терапия. Целесообразно проведение рентгенологического контроля через 3–6 месяцев после окончания лечения для своевременной диагностики возможного развития деструктивной формы хронического периодонтита зуба и направления пациента на хирургическое лечение.

2. Повреждение ростковой зоны корня зуба (у детей). Неосторожное удаление пульпы или продуктов ее распада из канала несформированного корня постоянного зуба может нарушить ростковую зону и неблагоприятно отразиться на дальнейшем формировании корня зуба.

Профилактика: проведение диагностической рентгенографии, определение рабочей длины зуба и её тщательное соблюдение в процессе работы; учёт сроков формирования корней зубов у детей. Особая осторожность при работе в каналах корней зубов с несформированной верхушкой.

Лечение: применение для временного заполнения каналов корней зубов материала на основе стерильной суспензии гидроксида кальция в 0,9% растворе хлорида кальция, своевременно (каждые 2-2,5 месяца) заменяя его на свежую порцию до момента окончательного формирования верхушки корня зуба, подтверждённого рентгенологически.

3. Неполное удаление пульпы из каналов корней зуба. Подобное осложнение возникает по многим причинам: неправильное определение рабочей длины зуба; непроходимость и искривление канала; обнаружение не всех каналов. Признаками неполного удаления пульпы является длительно сохраняющаяся кровоточивость из канала корня зуба. Сохранившаяся пульпа в дальнейшем может стать причиной «остаточного» пульпита, может вызвать воспаление в периодонте.

Профилактика: знание количества каналов корней, возможное в каждом конкретном зубе и их варианты; точное определение рабочей длины канала корня зуба; использование рентгенологического контроля на этапах лечения

Лечение: обнаружение и полноценная механическая и медикаментозная обработка всех каналов корней зуба. Временное заполнение на короткий срок (несколько дней) каналов корней зуба материалом на основе стерильной суспензии гидроокиси кальция в 0,9% растворе хлорида кальция позволяет избежать развития болевого синдрома вследствие «остаточного» пульпита и облегчит растворение остатков пульпы раствором гипохлорита натрия.

4. Некачественная механическая обработка стенки канала корня зуба. Пройти корневой канал до верхушки корня зуба – только часть дела. Его нужно хорошо обработать. При периодонтите стенки каналов корней зуба покрыты бактериальной биоплёнкой, она же находится в дентинных канальцах. Если её не удалить, пострадает качество obturation корневого канала.

Профилактика: соблюдение критериев качества механической и медикаментозной обработки канала корня зуба.

Устранение: качественная механическая и медикаментозная обработка корневого канала.

5. Образование дефектов в апикальной трети канала корня зуба:

а) образование уступа (рис. 12) – связано с преждевременным использованием файла большого размера, ошибкой при создании первоначального доступа, с блокадой канала и отклонением файла от первоначального направления. При этом повышает риск перфорации корневого канала при дальнейшей обработке корневого канала; затрудняет прохождение корневого канала на всю длину.

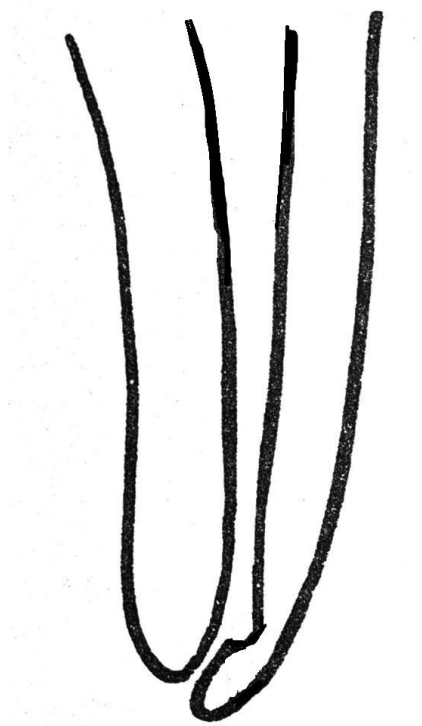


Рис. 12. Образование уступа в апикальной трети канала корня зуба

Профилактика: предварительное изгибание инструмента при работе в искривленных каналах, соблюдение последовательности размеров инструментов, использование промежуточных размеров инструментов «Golden medium». Кроме того, необходимо выполнение диагностических и контрольных рентгенограмм, проводимых в процессе обработки канала корня зуба.

Устранение ошибки: постараться несколько сгладить уступ, obturировать корневой канал, учитывая его наличие.

б) разрыв апикального отверстия (рис. 13) – данная ошибка тесно связана с неверной техникой инструментации корневого канала, с неправильным определением рабочей длины корневого канала или её потерей. Данная ошибка может привести к токсическому воздействию антисептиков на ткани периодонта, а в дальнейшем затрудняет процесс качественной obturации, создавая условия для выхода пломбировочного материала за верхушку корня зуба.

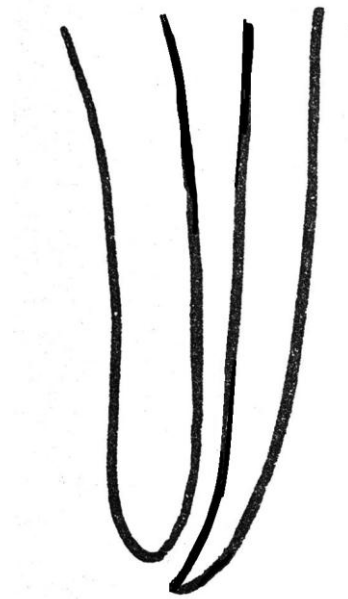


Рис. 13. *Разрыв апикального отверстия*

Профилактика: соблюдение методики препарирования, учет рабочей длины зуба и её контроль в процессе механической обработки канала корня зуба, соблюдение последовательности использования эндодонтических инструментов.

Лечение: дополнительная механическая обработка с целью создания апикального уступа и obturation канала корня зуба с учетом увеличенного апикального отверстия.

6. Выход инструмента за верхушку корня зуба (рис. 14). При этом возможно травмирование периапикальных тканей, который может вызвать образование гематомы, стать причиной воспаления вследствие инфицирования ранее интактного периодонта, что может привести к постпломбировочным болям, а также увеличению сроков лечения. Кроме того, возрастает вероятность выведение пломбировочного материала за верхушку корня зуба при obturation канала корня зуба.



Рис. 14. *Выход инструмента за верхушку корня зуба. Выход пломбировочного материала за верхушку корня зуба в верхнечелюстной синус*

Травмирование сосудисто-нервного пучка чаще наблюдается при лечении нижних моляров. Топографически наибольшую опасность представляют дистальные широкие и прямые каналы, при раскрытии верхушек которых следует соблюдать особую осторожность. При этом возможно кровотечение из корневого канала в ходе лечения, а также боли после препарирования.

Профилактика: обязательное определение рабочей длины зуба и её контроль в процессе обработки канала корня зуба.

Лечение: в зависимости от выраженности последствий требуется проведение заапикальной терапии, создание апикального уступа в области верхушки корня зуба и obturation с учетом широко открытого апикального отверстия;

7. Перфорация стенки корня зуба. Осложнение возможно при попытках механического расширения изогнутых, труднопроходимых каналов в случае несоответствия оси эндодонтического инструмента и направления оси канала. При этом качественная механическая обработка корневого канала и его obturation существенно затрудняются. Возможно, потребуются проведение хирургической манипуляции (резекция верхушки корня, удаление зуба).

Виды перфораций:

а) апикальная (рис. 15) – чаще связана с искривлением хода магистрального канала в апикальной части корня зуба.

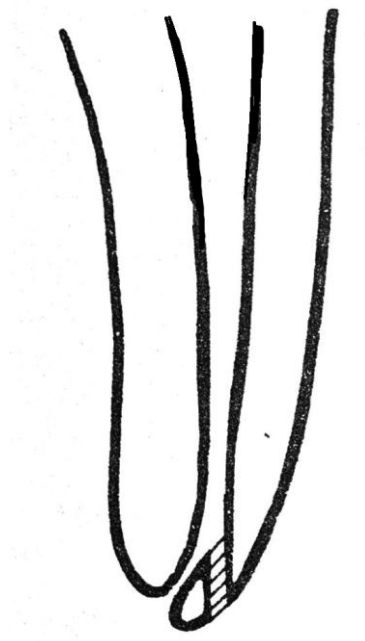


Рис. 15. Апикальная перфорация стенки корня зуба

б) латеральная (stripping) (рис. 16) – продольная перфорация канала в его средней трети малой кривизны корневого канала, связана с недооценкой кривизны канала, анатомической особенности корня. Чаще возникает при значительном расширении корневого канала, особенно при машинном препарировании.

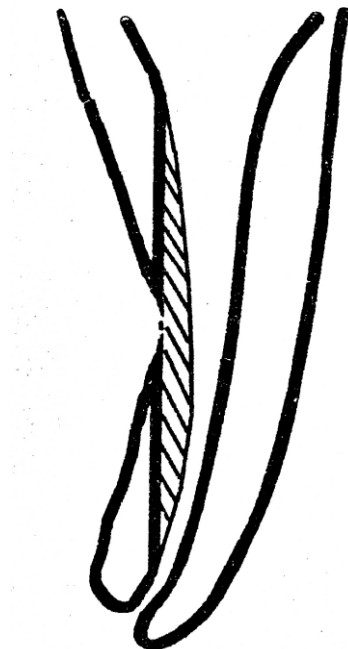


Рис. 16. Латеральная перфорация стенки корня зуба

Профилактика: Учет кривизны корневого канала, внимание при работе, подбор инструментов для выполнения противоизогнутых методов обработки корневого канала, периодический рентгенологический контроль.

Лечение: пломбирование перфорации стенки корня зуба. Вероятность сохранения зуба резко снижается, особенно если зуб планировался под опору ортопедической конструкции, а также в случае наличия хронического генерализованного пародонтита.

8. Реакция на медикаменты. Применяемые при промывании канала корня зуба сильнодействующие вещества (например, раствор гипохлорита натрия) могут вызвать как локальное раздражение, так и общую нейротоксическую реакцию. Как результат возможно появление или усиление периодонтальных болей как после обработки корневого канала, так и особенно после его obturation.

Профилактика: в случае использования сильнодействующих средств необходимо тщательно соблюдать методику их применения, избегая выведения препарата за верхушку корня зуба, концентрация препарата должна соответствовать конкретным клиническим условиям.

Лечение: противовоспалительная, десенсибилизирующая терапия в зависимости от выраженности явлений. Возможно применение физиотерапевтических процедур, назначение курса нестероидных противовоспалительных препаратов и антигистаминных препаратов первого поколения, антибактериальной терапии, в крайнем случае приходится прибегать к удалению зуба.

9. Перелом эндодонтического инструмента в канале корня зуба (рис. 17).

К этому может привести отсутствие прямого доступа к каналам и малейшее заклинивание его в труднопроходимых участках. Часто ломаются инструменты, подвергающиеся неоднократной стерилизации. Также этому осложнению может способствовать отсутствие полного набора инструментов для прохождения и расширения каналов корней зубов, или, чаще, в результате несоблюдения технологии: нарушение последовательности применения инструмента для прохождения и расширения каналов, отказа от применения растворов ЭДТА и промывания каналов, нарушения технологии пользования инструментом. Перелом инструмента в корневом канале существенно затрудняет его механическую и медикаментозную обработку, делает невозможным его полноценную obturation и соответственно зуб с большой долей вероятности становится очагом одонтогенной инфекции.



*Рис. 17. Множественные переломы эндодонтических инструментов
в каналах корней зубов*

Профилактика: перед использованием каждого эндодонтического инструмента следует проверить его качество и состояние, а при работе тщательно дозировать усилие. При препарировании каналов рекомендуется заполнить их раствором гипохлорита натрия или (в изогнутых узких каналах) применить гель для химического расширения каналов корней зубов, нанося его на файл непосредственно перед введением в канал для смазки и облегчения

работы. Каждый инструмент должен быть снабжен силиконовым диском – ограничителем и слегка изогнут по форме канала. Инструменты малого размера (006, 008, 010) следует использовать однократно. Инструменты размеров 015 и 020 могут использоваться двукратно, а 025 и большего размера – до появления визуальных признаков повреждения. Эти повреждения могут быть обнаружены невооруженным глазом или при небольшом увеличении:

1. изгиб инструмента;
2. продольные трещины;
3. вытягивание и распрямление витков;
4. отламывание режущей кромки инструмента;
5. частичное перекручивание против часовой стрелки.

Машинные инструменты в связи с более высокой нагрузкой имеют особые условия обработки, так как гипохлорит натрия и ультразвуковая обработка инструментов снижают их прочность. Кроме того, требуется строгий учет количества обработанных корневых каналов конкретным инструментом (один из простых и надежных способов – осуществление насечек на хвостовике инструментов после очередной обработки корневого канала). Рекомендуемое количество обрабатываемых корневых каналов определяется производителем инструмента.

Устранение: При переломе инструмента в устье канала можно попытаться извлечь его. Этому должно предшествовать хорошее раскрытие полости зуба и создание доступа. В настоящее время предложен ряд инструментов для удаления отломков, однако, дело это трудное. Необходимо попытаться удалить отломленную часть инструмента, совершая ультразвуковым файлом движения вокруг отломка против часовой стрелки. При безуспешных попытках удаления отломленного фрагмента можно попытаться пройти канал корня зуба параллельно отломку инструмента на всю рабочую длину, используя средства для химического расширения корневого канала и провести полноценную механическую и медикаментозную обработку с последующей obturацией канала. В случае отсутствия успеха этих мероприятий показано хирургическое лечение (резекция верхушки корня, удаление зуба).

10. «Блокада» («блокирование») канала корня зуба. Этим термином определяют нарушение проходимости канала корня зуба в процессе эндодонтического лечения. Возможны следующие варианты этого осложнения:

а) «блокада» твердыми тканями. Ошибка связана с несоблюдением правила возврата к первоначальному размеру файла («рекапитуляции») для поддержания свободного доступа к апикальной трети канала и неудовлетворительной ирригацией, в результате чего происходит

скопление опилок дентина, препятствующее продвижению эндодонтического инструмента в канале корня зуба. Осложнение грозит как минимум потерей времени для восстановления проходимости корневого канала, в других случаях может закончиться неполной обработкой и, соответственно, некачественной obturацией корневого канала зуба.

Профилактика: соблюдение последовательности использования инструментов; выполнение ирригации корневых каналов, регулярное осуществление «рекапитуляции».

Устранение: применение средств для расширения корневого канала и инструментов для прохождения канала.

б) «блокада» отдельными кальцифицированными частицами и включениями.
Является результатом их проталкивания к апикальному отверстию при преждевременном использовании инструмента большего размера.

Профилактика: своевременная диагностика наличия конкремента в корневом канале и осторожное его извлечение.

Устранение: Целесообразно обойти конкремент, пользуясь Forside файлами (06, 08, 010 размера) и средствами для химического расширения каналов.

ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПЛОМБИРОВАНИИ КАНАЛА КОРНЯ ЗУБА

1. Применение в качестве единственного средства obturation паст, способных рассасываться.
2. Перелом каналонаполнителя в канале корня зуба.
3. Продольный перелом корня зуба.
4. Некачественная obturation.
5. Выведение пломбировочного материала за верхушку корня зуба.
6. Недостаточная изоляция корневой и коронковой пломбы.
7. Постпломбировочные боли.

1. ***Применение в качестве единственного средства obturation паст, способных рассасываться.*** В данном случае вероятность рассасывания материала в корневом канале очень велика. Это в дальнейшем может послужить причиной развития очага хронической одонтогенной инфекции (рис 18).



Рис 18. Последствия рассасывания пломбировочного материала в канале корня зуба

Профилактика: применение современных методик obturation корневого канала

Устранение: повторная обработка корневого канала с последующей его obturation в соответствии со стандартами эндодонтического лечения.

2. ***Перелом каналонаполнителя в канале корня зуба*** (рис. 19). Может произойти при недостаточном расширении корневого канала, что делает неизбежным заклинивание каналонаполнителя при его введении в канал корня зуба. Поломка

каналонаполнителя возможна также при значительном отклонении его от оси пломбируемого корневого канала, при оставлении в корневом канале «навесов» или при неправильно сформированной полости доступа, при случайном наматывании волокон ватного валика.



Рис. 19. Перелом каналонаполнителя в канале корня зуба

Профилактика: правильное формирование полости доступа и адекватная механическая обработка корневого канала, соблюдение правил и аккуратность работы с каналонаполнителем, применение небольших скоростей вращения каналонаполнителя (не более 500 оборотов в минуту).

Лечение: в большинстве случаев, переломы инструмента происходят на месте перехода спирали в хвостовик, что позволяет извлечь каналонаполнитель из канала.

Если же сломалась спираль и этот фрагмент находится в канале, то извлечь его удастся редко. Однако, если вместе со спиралью в канале находится пломбировочный материал, то есть шансы на благоприятный исход.



Рис. 20. Извлечённый из канала корня зуба отломок каналонаполнителя

Необходимо сделать рентгеновский снимок и проследить за состоянием очага деструкции через 4–5 месяцев. При невозможности извлечь инструмент из канала применяются консервативно-хирургические методы лечения.

3. Продольный перелом корня зуба. Осложнение возможно при чрезмерном расширении корневого канала; при латеральной конденсации гуттаперчи спредером; при фиксации анкерного штифта в канале корня зуба. Чаще выявляется клинически: у пациента появляются жалобы на боль при накусывании на зуб, в устьевой части корневого канала и на дне полости зуба можно с помощью зонда определить трещину, которая хорошо видна при использовании кариес маркера, так же она может пропитываться свежей кровью, возможна микроподвижность частей зуба.

Профилактика: соблюдение правил работы в перечисленных случаях.

Лечение: удаление зуба.

4. Некачественная obturation. Наличие щелей и пустот в корневом канале после пломбирования свидетельствует о некачественной obturation, что может привести в дальнейшем к изменению цвета твердых тканей зуба, а также к развитию деструктивной формы хронического периодонтита (рис.21).



Рис. 21. Хронический гранулематозный периодонтит 43, 44 зубов вследствие некачественной obturation каналов корней зубов

Профилактика: полноценная механическая и медикаментозная обработка корневого канала зуба в соответствии с современными требованиями к обработанному каналу (создание конусности не менее 6%, соблюдение «протокола ирригации»), обязательное высушивание корневого канала перед obturацией с использованием бумажных штифтов (клнусов), соблюдение техники obturации канала в зависимости от избранной врачом методики.

Лечение: распломбирование некачественно obturированного канала, повторная обработка и пломбирование корневого канала.

5. Выведение пломбировочного материала за верхушку корня зуба (рис. 22). Механическое раздражение периапикальных тканей может вызвать воспалительную реакцию. При obturации каналов корней моляров нижней челюсти возможно выведение пломбировочного материала в нижнечелюстной канал, что может вызвать воспалительную реакцию нижнечелюстного нерва, вплоть до постоянной парестезии. Выведение пломбировочного материала в верхнечелюстную пазуху возможно при лечении периодонтита 15, 16 17, 25, 26, 27 зубов.



Рис. 22. Выведение пломбировочного материала за верхушку корня зуба

Профилактика: обработка корневого канала с учетом рабочей длины зуба.

Лечение: противовоспалительная терапия, физиотерапия. При неуспехе лечения – применение консервативно-хирургических методов или, в крайнем случае, удаление зуба. При развитии хронического верхнечелюстного синусита показано его оперативное лечение.

6. Недостаточная изоляция (отсутствие герметичности) корневой и коронковой пломбы. В результате возможны микроподтекания и, как следствие, изменение цвета коронки зуба, особенно в пришеечной области.

Профилактика: после срезания гуттаперчевых штифтов горячим инструментом следует «погасить» усадку остывающей гуттаперчи, конденсируя её холодным ручным плагером либо тонкой гладилкой, затем наложение полноценной изолирующей полости зуба от устьев каналов прокладки.

Лечение: удаление коронковой пломбы, по показаниям – распломбирование каналов корней зубов с последующей качественной их obturацией, надежная изоляция корневой пломбы, отбеливание твердых тканей зуба, эстетическая реставрация.

7. Постпломбировочные боли. Боли возможны даже при "идеальной" рентгенологической картине. Выраженность болевого синдрома может варьировать от незначительной болезненности при накусывании на зуб до интенсивного, сопоставимого с болями при остром периодонтите, т.к. воспалительный процесс протекает в весьма ограниченном и замкнутом пространстве.

Причины постпломбировочных болей:

- плохая очистка корневого канала и проталкивания инфицированных тканей за апикальное отверстие;
- использование материалов, вызывающих раздражение, аллергические и нейротоксические реакции периапикальных тканей;
- травма периапикальных тканей при механической обработке канала корня зуба;
- obturация корневого канала до стихания явлений экссудации при периодонтите;
- завышение пломбы при реставрации.

Профилактика: соблюдение техники препарирования, правил медикаментозной обработки и пломбирования.

Лечение: в зависимости от причины: противовоспалительная, десенсибилизирующая терапия, коррекция пломбы, распломбирование корневого канала, резекция верхушки корня.

РАСПЛОМБИРОВАНИЕ КАНАЛА КОРНЯ ЗУБА

Самой трудной, порой неразрешимой эндодонтической проблемой для большинства врачей-стоматологов является распломбирование канала корня зуба. Это и объяснимо, так как распломбировывать приходится корневые каналы, которые по тем или иным причинам были неправильно obturированы. И в этом случае ко всем трудностям эндодонтического лечения добавляются погрешности предыдущей работы в канале, зачастую только усугубляющие и без того непростую клиническую ситуацию.

Показания к распломбированию канала корня зуба.

1. Клинические симптомы воспаления.
2. Рентгенологические симптомы воспаления.
3. Пустоты по ходу корневого канала
4. Пломбирование в виде «ниточки».
5. Недопломбирование корневого канала более чем на 1,5 мм.

Способы распломбирования канала корня зуба.

Универсальной методики для осуществления распломбирования корневого канала на данный момент не существует. Прежде всего, необходимо определиться с особенностями предстоящей манипуляции. Для этого необходимо выяснить, чем obturирован корневой канал, особенности топографии корневого канала. Оценить свою техническую оснащенность. Могут понадобиться такие эндодонтические инструменты, как римеры, К-файлы, Н-файлы разных размеров, вращающиеся никель-титановые инструменты ProTaper серии D, специальный инструмент IRS. Необходимо наличие средств для расширения корневого канала Largal ultra, Endosolv E и Endosolv R, Canal+, а также раствора гипохлорита натрия. Существенно облегчается извлечение обломка эндодонтического инструмента из канала корня зуба при использовании эндоканального ультразвукового воздействия.



Рис. 24. инструменты ProTaper серии D

Итак, подлежащий распломбированию канал корня зуба может быть obturated следующими материалами и способами:

1. Одной твердеющей пастой.
2. Резорцин-формалиновой пастой.
3. Гуттаперчей.
4. Фосфат-цементом.
5. Твердеющим пломбирочным материалом в сочетании с серебряным штифтом.
6. Термафилом на пластиковом носителе или поперечно-прошитой гуттаперче.
7. Одним из вышеперечисленных материалов с наличием отломка эндодонтического инструмента.

Приводим описание методик распломбирования корневого канала в каждой конкретной ситуации.

1. Методика распломбирования канала корня зуба, obturated цинк-эвгеноловым материалом.

Целесообразно проводить распломбирование канала корня зуба с К-файлов с использованием элементов техники сбалансированных сил (Roane J.B. et al., 1985) т.е. методом «подзаводки часов», следуя принципу crown-down, т.е. последовательно сменяя инструменты от большего размера к меньшему, чередуя механическое воздействие на пломбирочный материал в канале с химическим, применяя препарат Endosolv E (Septodont), размягчающий затвердевшие цинк-эвгеноловые пломбирочные материалы.

2. Методика распломбирования канала корня зуба, obtурированного резорцин-формалиновой пастой.

Каналы корней зуба, ранее подвергшегося импрегнации резорцин-формалиновой смесью с соблюдением классической технологии, обычно пройти не удаётся. Небольшой шанс на успех этого мероприятия возможен в случае, если импрегнация была выполнена с нарушением технологии, а также если каналы были пломбированы резорцин-формалиновой пастой.

Рекомендуется на устьях каналов корней зуба оставить ватный тампон, пропитанный препаратом Endosolv R (Septodont), с наложением на зуб временной повязки на несколько дней для размягчения материала. Приступая к распломбированию канала, следует нанести каплю препарата Endosolv R на устье канала корня зуба, а затем воспользоваться К-файлами, как описано выше, тщательно протирая инструмент после извлечения из канала и смачивая его свежей порцией перед новым введением в канал.

3. Методика распломбирования канала корня зуба, obtурированного гуттаперчей.

В этом случае целесообразно применить инструменты ProTaper серии D.

Первый инструмент предназначен для распломбирования устьевой трети канала корня зуба, второй – средней трети, третий – апикальной трети. Скорость вращения файлов – 500 оборотов в минуту.

Следует учитывать, что таким образом можно распломбировать obtурированные гуттаперчей каналы корней зубов, имеющие конусность не менее 6%; если каналы расширены недостаточно, используются стальные ручные инструменты (К-файлы). После распломбирования такие каналы корней зубов подлежат полноценной механической и медикаментозной обработке.

4. Методика распломбирования канала корня зуба, obtурированного фосфат-цементом.

Единственным возможным вариантом в таком случае является постепенное удаление пломбировочного материала с помощью стоматологического наконечника под контролем рентгенологического исследования. Шансы на успех распломбирования невелики из-за высокой вероятности перфорации стенки корня.

5. Методика распломбирования канала корня зуба, obtурированного твердеющим пломбировочным материалом в сочетании с серебряным штифтом.

Для извлечения серебряного штифта применяется тонкий ультразвуковой файл, которым обрабатывают пломбировочный материал вокруг штифта до появления возможности извлечь его с помощью зажима типа «москит». Оставшийся пломбировочный материал удаляется с использованием

6. Методика распломбирования канала корня зуба, obtурированного термафилом на пластиковом носителе или поперечно-прошитой гуттаперче.

Канал корня зуба, obtурированный термафилом, легко распломбируется путём введения вращающего эндодонтического бора, например, Largo, между стенкой канала и стержнем термафила, в результате чего стержень вместе с гуттаперчей «выпадает» из канала. Остатки гуттаперчи извлекаются из канала корня зуба с помощью H-файла.

7. Методика распломбирования канала корня зуба, obtурированного твердеющим пломбировочным материалом с наличием отломка эндодонтического инструмента.

При данном клиническом варианте распломбирование канала корня зуба возможно в случае локализации отломка эндодонтического инструмента в области его устья при помощи ультразвукового файла, которым обрабатывают пломбировочный материал вокруг отломка, продвигая его против часовой стрелки, таким образом, чтобы отломок был «вывинчен» из канала либо выпал после формирования канавки в пломбировочном материале.

В случае локализации отломка инструмента в верхушечной части канала корня зуба следует рассмотреть вопрос о возможности хирургического лечения. При локализации отломка инструмента в средней трети канала корня зуба шансы целесообразно попытаться пройти эндодонтическим инструментом параллельно отломку, полноценная механическая и медикаментозная обработка канала с герметичной obtурацией его означает успех эндодонтического лечения, несмотря на нахождение в канале отломка инструмента. При неудаче показано хирургическое лечение, в том числе удаление зуба.

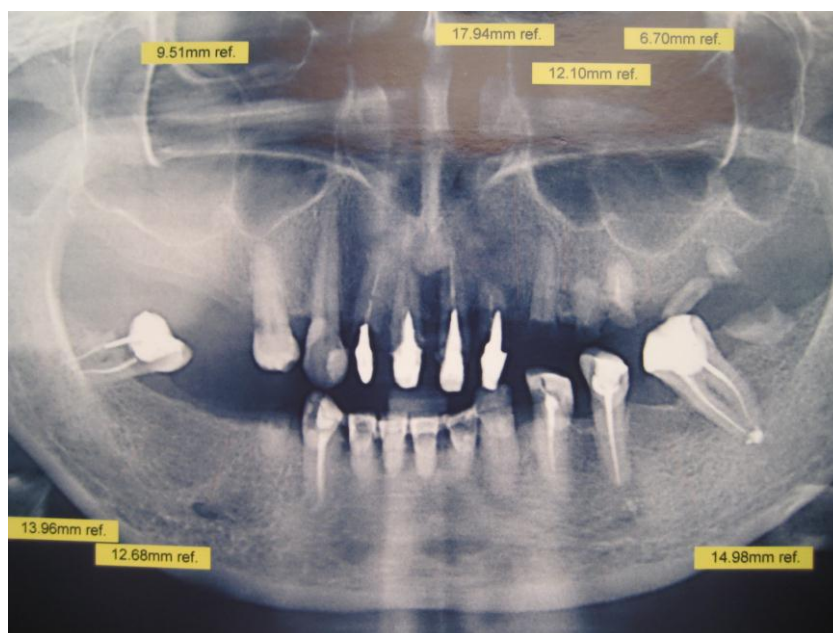


Рис. 25. Результат ошибок эндодонтического лечения

Заключение

Заканчивая наш обзор ошибок и осложнений при эндодонтическом лечении зубов, мы понимаем, что спектре данной проблемы гораздо шире. И соответственно этот перечень есть чем дополнить. В данном учебном пособии мы сознательно остановились, может быть на примитивных, но на наш взгляд основных, часто встречающихся проблемных вопросах эндодонтии. Будем рады, если пособие окажется полезным студентам в первых шагах изучения этого раздела нашей специальности, а начинающих врачей оградит от не вынужденных ошибок, поможет им принять верное решение при случившемся факте таковых.

В любом случае мы постарались показать насколько раздел стоматологии, касающийся эндодонтического лечения зубов заслуживает уважительного отношения. В то же время он не только сложен, но и интересен. А качественное эндодонтическое лечение сродни высокому художественному мастерству, которое тем эффективнее для пациента, чем меньше его замечают. Но от этого важность качественной эндодонтии только возрастает. Старайтесь в любой ситуации оставаться профессионалами.

СТАНДАРТЫ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1 ОБОСНОВАНИЕ ДИАГНОЗА И ЛЕЧЕНИЕ

1.1. Перенесенные и сопутствующие заболевания:

- переносимость лекарственных препаратов и анестетиков.

1.2. Стоматологический анамнез:

- жалобы в настоящий момент (не менее двух);
- причины усиления и (или) прекращения боли;
- ранее проводимое лечение (эффективность).

1.3. Осмотр:

- внешний: асимметрия, отек, лимфоузлы;
- внутриротовой: формула зубов, прикус, слизистая оболочка рта, наличие свищевого хода, перкуссия, пальпация;
- состояние пародонта: пародонтальный карман, подвижность зуба;
- гигиеническое состояние (ИГ).

1.4. Стандарты рентгенологического исследования:

- диагностический рентгеновский снимок;
- измерение рабочей длины корня (зуба);
- рентгенологический контроль положения центрального штифта (припасовка штифта);
- рентгеноконтроль качества пломбирования корневого канала.

1.5. Диагностическая рентгенография:

- количество корней, каналов, проходимость, угол и радиус кривизны, степень заполнения при повторном лечении, деструктивные изменения костной ткани, резорбция корня, состояние костной ткани межзубных перегородок;
- использование ранее проводимой рентгенографии.

РАЗДЕЛ 2. ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ

2.1. Показания к эндодонтическому лечению:

- предпочтение консервативному методу, т.к. хирургическое вмешательство сопряжено с бактериемией;
- не существует медицинских противопоказаний к консервативному лечению. Существуют состояния, требующие особого внимания.

2.2. Состояния пациентов, при которых требуются профилактические меры:

- с ревматизмом;
- с врожденным пороком сердца;
- с шумом в области сердца;
- оперированные по поводу замещения сердечного клапана;
- перенесшие приступы инфекционного эндокардита;
- с заболеваниями крови.

2.3. Показания к лечению корневого канала:

- пульпит с необратимыми изменениями;
- некроз пульпы без клинических проявлений и при их наличии;
- депульпирование с целью ортопедического и ортодонтического лечения, для крепления штифта, при запланированной резекции корня или гемисекции.

2.4. Противопоказания к лечению корневого канала:

- зубы, функция которых не может быть восстановлена;
- зубы с ослабленным пародонтом;
- невозможность доступа к зубу - ограниченное открывание рта;
- зубы пациентов с тяжелым общим состоянием;
- при нежелании пациента сотрудничать с врачом;
- неудовлетворительное гигиеническое состояние полости рта.

2.5. Показания к повторному лечению корневого канала:

- зубы с недостаточным заполнением корневого канала и наличием деструктивных изменений в костной ткани, непроходящих болях;
- зубы с обломком инструмента в корневом канале и наличии деструктивных изменений, непроходящих болях;
- зубы с резорбцией корня.

2.6. Показания к эндодонтической хирургии:

- зубы с перфорацией дна полости зуба или корневого канала;
- усиливающиеся боли в течение не менее 7 дней после полноценной obturation и проведения симптоматической терапии;
- облитерированный корневой канал или искривленный корень с деструктивными изменениями у верхушки (подтверждено рентгенологически);
- неудачно ранее проведенное лечение корневого канала, в том числе, резорцин-формалиновым методом - частичная obturation, облом инструмента, культевая вкладка, анкерный штифт, избыточное выведение материала за верхушку, сопровождающиеся болями, при котором не показано повторное лечение.

2.7. Противопоказания к эндодонтической хирургии:

- недоступность верхушки корня;
- зубы с ослабленным пародонтом;
- пациенты с ослабленным здоровьем;
- отказ пациента от зубосохраняющих хирургических методов лечения.

2.8. Договор информированного согласия:

- возможные варианты лечения;
- эффективность лечения, возможность осложнения;
- стоимость вариантов лечения;
- письменное согласие пациента с планом лечения и стоимостью.

РАЗДЕЛ 3. ДОКУМЕНТАЦИЯ

3.1. Запись должна отражать:

- обоснование диагноза;
- план лечения;
- информированное согласие пациента о проводимом лечении;
- проведенное лечение.

3.2. Документирование процесса лечения:

- вид и название анестезии, количество анестетика;
- рабочая длина зуба, припасовка штифта, рентгенологический контроль;
- материал и метод obturation корневого канала;
- эффективность obturation, рентгенологический контроль качества пломбирования корневого канала.

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ АСЕПТИКИ

- использование стерильных инструментов;
- изоляция зуба: использование раббердама, ватных валиков, временная реставрация.

РАЗДЕЛ 5. ПРОФИЛАКТИКА ПОВРЕЖДЕНИЯ ПУЛЬПЫ

- водяное охлаждение при препарировании зуба;
- защита пульпы при наличии обнаженных дентинных канальцев (временная каппа, коронка, покрытие лаком).

РАЗДЕЛ 6. ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕННОЙ ПУЛЬПЫ

6.1. Сохранение жизнеспособности пульпы (полное или частичное)

- не прямое покрытие - наложение лечебной прокладки на слой дентина. Срок наблюдения 6 мес.
- прямое покрытие - наложение лечебной прокладки на обнаженную пульпу при отсутствии «пульпитных» болей и обильной кровоточивости. Срок наблюдения не менее 12 мес.
- ампутация пульпы - удаление коронковой пульпы при сохранении жизнеспособности корневой.

6.2. Противопоказания для сохранения жизнеспособности пульпы:

- Локализация кариозной полости на проксимальной поверхности;
- Высокая интенсивность кариеса.

РАЗДЕЛ 7. ЛЕЧЕНИЕ КОРНЕВОГО КАНАЛА

7.1. Прохождение корневого канала:

- определение рабочей длины корня (зуба) для получения оптимальных результатов лечения;

- граница прохождения – физиологическое сужение, что на 0,5-2 мм не до верхушки корня.

7.1.1. Методы определения рабочей длины корня (зуба):

- рентгенологический - контроль прохождения инструмента;
- электрометрический – использование апекс-локаторов;
- расчетная длина зуба и корня (средние значения длины).

7.2. Расширение корневого канала:

Цель - удалить содержимое корневого канала, предать конусовидную форму, обеспечивающую оптимальные условия для пломбирования. Требования к подготовке канала:

- сохранение первоначального направления;
- сохранение апикального сужения.

Методы расширения корневого канала:

- Стандартизованный метод. С использованием К-файлов, хедстремов (стандарт ISO);
- метод Step-Back. С использованием К-файлов;
- метод Crown-Down. С использованием профайлов, ДжиТи файлов, Протейперов;
- комбинированные методы.

Условия расширения. Препарирование производится при постоянном промывании и смазывании каналов.

7.3. Медикаментозная обработка корневого канала.

7.3.1. Цель - вымывание распада (микроорганизмов и продуктов жизнедеятельности), дентинных опилок, растворение смазанного слоя.

Применяемые вещества: натрия гипохлорит, хлоргексидин, 17% раствор ЭДТА, физиологический раствор, перекись водорода. Концентрация гипохлорита натрия более 3% раствора применяется при использовании раббердама.

Методика обработки - промывание из шприца большим объемом раствора (15-20 мл на 3-х канальный зуб).

В промежутках между посещениями (при незавершенном лечении канала) используются препараты гидроксида кальция, которые могут быть выведены за верхушечное отверстие.

7.4. Пломбирование корневого канала.

7.4.1. Цель - исключить выход микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в ткани периодонта.

7.4.2. Методы obturation корневого канала:

- одного (центрального) штифта;
- латеральной конденсации;
- вертикальной конденсации;

- растворенной гуттаперчи;
- разогретой гуттаперчи;
- термопластический метод;
- гуттаперча на носителе (термафил).

7.4.3. Рентгенологические критерии качества пломбирования корневого канала:

- пломбирование на глубину 0,5-2 мм короче верхушки корня;
- отсутствие пустот между пломбировочным материалом, между материалом и стенкой канала.

7.4.4. Метод obturation корневого канала одной пастой и резорцин-формалиновый метод не гарантируют надёжность obturation. Стоматологическая Ассоциация России не рекомендует эти методы к применению.

РАЗДЕЛ 8. ЗАПОЛНИТЕЛИ (ГЕРМЕТИКИ, СИЛЕРЫ)

Предназначены для заполнения промежутков и микроканальцев при пломбировании каналов гуттаперчей:

- на цинк-оксидной основе (цинк-оксид-эвгеноловая паста);
- полимерные: синтетические, натуральные (хлороперча);
- с терапевтическим действием на цинк-оксидной и полимерной основе.

РАЗДЕЛ 9. ПОДГОТОВКА ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ШТИФТА ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ

- ось штифта должна соответствовать оси зуба;
- соотношение внутрикорневой части штифта к наддесневой должно быть 2:1;
- размер канала должен строго соответствовать диаметру штифта;
- нельзя создавать внутриканальное напряжение при фиксации штифта.

РАЗДЕЛ 10. ЭНДОДОНТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

- разрез и дренаж;
- периапикальная хирургия;
- корригирующая хирургия;
- удаление.

10.1. Разрез и дренаж применяются только при появлении экссудата под надкостницей до и после лечения.

10.2. Периапикальная хирургия

- периапикальный кюретаж;
- диагностическая хирургия - подтверждение диагноза. Получение материала для биопсии (по показанию);
- резекция верхушки корня;
- резекция верхушки корня с ретроградной obturation.

10.3. Корригирующая хирургия (проводится после лечения).

- закрытие перфорации корневого канала;
- ампутация корня.

Гемисекция - удаление корня с частью коронки.

10.4. Удаление зуба или корня с последующей реплантацией.

РАЗДЕЛ 11. ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

11.1. Перелом коронки

- без повреждения пульпы. Проводится сошлифовывание или реставрация. Реставрация композитами разрешается через 1 год после завершения формирования корня;
- с обнажением пульпы.

Обращение до 24 ч. - прямое покрытие, спустя 24 ч. - ампутация или удаление пульпы.

11.2. Отлом коронки и корня:

- сохранение жизнеспособности корневой пульпы (по показанию);
- лечение корневого канала;
- удаление корня (при выраженной подвижности).

11.3. Вывих зуба

11.3.1. Частичный вывих с сохранением жизнеспособности пульпы:

- репанция зуба и шинирование на 7-21 день с контролем жизнеспособности пульпы.

11.3.2. Частичное смещение:

- удаление некротизированной пульпы, пломбирование корневого канала;
- репанция и шинирование на 7-21 день.

11.3.3. Частичный вывих зуба с несформированной верхушкой:

- при незначительном смещении - шинирование и наблюдение за жизнеспособностью пульпы;
- при некрозе пульпы - шинирование, удаление пульпы, лечение канала.

11.3.4. Реплантация зуба после вывиха:

- лечение корневого канала (пломбирование);
- введение в лунку и шинирование в дуге на 3-4 недели.

11.3.5. Травма зуба:

- при разрыве сосудистого пучка – лечение корневого канала и шинирование;
- без нарушения сосудистого пучка-шинирование, контроль состояния пульпы на 7-10 день, через 3-6 недель, 6-12 мес.

РАЗДЕЛ 12. ОЦЕНКА ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

12.1. Эффективность лечения проводится в сроки 2 года и больше на основании критериев:

- отсутствие жалоб;
- отсутствие отека и свища, признаков изменений периапикальных тканей (на рентгенограмме);
- отсутствие признаков резорбции корня;
- формирование корня (у детей);
- не измененный цвет зуба;
- нормальная функция зуба.

12.2. Оценка эффективности лечения корневого канала (эффективность на этапе лечения):

- отсутствие болей;
- отсутствие свища;
- сохранение функции;
- рентгенологическое подтверждение obturation корневого канала.

Рентгенологическая характеристика неэффективного лечения в сроки 24 мес. и более:

- появление деструктивного изменения в периодонте, появился свищ;
- имевшиеся изменения до лечения увеличились;
- имевшиеся изменения до лечения через 2 года после лечения остались без изменения;
- клинические симптомы и данные рентгенографии находятся в противоречии.

ПАЦИЕНТ ОБЯЗАН:

1. Строго соблюдать рекомендации врача в период лечения;
2. Соблюдать удовлетворительное гигиеническое состояние полости рта.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анатомия и биомеханика зубочелюстной системы / Под ред. Л.Л. Колесникова, С.Д. Арутюнова, И.Ю. Лебеденко. М.: Практическая медицина, 2007. – 224 с.
2. Апокин А.Д., Кутяев С.А. Анатомия зубов и эндодонтический доступ. – Ярославль: Издатель Александр Рутман, 2008. – 120 с.
3. Военная стоматология. / Под ред. Г.И. Прохватилова. – СПб.: ВМедА, ЭЛБИ-СПб, 2008. – 504 с.
4. Заболевания эндодонта, пародонта и слизистой оболочки полости рта. / Под ред. А.К. Иорданишвили – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 344 с.
5. Николаев А.И., Цепов Л.М. Практическая терапевтическая стоматология: учебное пособие — 9-е изд. — М.: МЕДпресс-информ, 2014. – 928 с.
6. Стоматология: Учебник для медицинских вузов и последипломной подготовки специалистов / Под ред. В.А. Козлова. – СПб.: СпецЛит, 2011. – 478 с.
7. Факультетская стоматология: руководство для врачей-стоматологов / Под ред. А.К. Иорданишвили, А.М. Ковалевского. – М.: СИМК, 2015. – 504 с.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Для устранения последствий перфорации дна полости зуба рекомендуется пломбирование перфорации с использованием:
 1. МТА ProRoot или Триоксидент;
 2. композиционного материала;
 3. стеклоиономерного цемента.
2. Для распломбирования канала корня зуба, ранее obturированного термафилом, рекомендуется применение:
 1. К-файла;
 2. бора для турбинного наконечника;
 3. эндодонтического бора Largo.
3. Для извлечения отломка эндодонтического инструмента в устьевой трети канала корня зуба рекомендуется использовать:
 1. ультразвукой файл;
 2. эндодонтический бор;
 3. бор для турбинного наконечника.
4. Для размягчения цинк-эвгенолового материала в канале корня зуба рекомендуется использовать:
 1. спирт;
 2. препарат Endosolv E;
 3. эвкалиптовое масло.
5. Для размягчения резорцин-формалиновой пасты в канале корня зуба рекомендуется использовать:
 1. препарат Endosolv R;
 2. спирт;
 3. жидкость ЭндоЖи № 3.
6. Инструменты ProTaper серии D предназначены для распломбирования каналов корней зубов, obturированных:
 1. гуттаперчей;
 2. фосфат-цементом;
 3. серебряным штифтом.
7. При локализации отломка эндодонтического инструмента в средней трети канала корня зуба рекомендуется:
 1. провести хирургическое лечение;
 2. провести импрегнацию резорцин-формалиновой смесью;
 3. пройти К-файлом параллельно отломку.

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. – 1.
2. – 3.
3. – 1.
4. – 2.
5. – 1.
6. – 1.
7. – 3.