

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра терапевтической стоматологии

**Е. Е. Ковецкая**

**КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА,  
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И  
ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПУЛЬПЫ И  
АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТА**

Минск, БелМАПО  
2022

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ  
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра терапевтической стоматологии

**Е. Е. Ковецкая**

**КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ  
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПУЛЬПЫ И  
АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТА**

Учебно-методическое пособие

Минск, БелМАПО  
2022

УДК 616.314. 18+616.314.17-002]-07-079.4-08(075.9)

ББК 55.6я78

К 56

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия  
НМС Государственного учреждения образования  
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»  
протокол № 5 от 23.05.2022

**Автор:**

*Ковецкая Е.Е.*, доцент кафедры терапевтической стоматологии  
ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
кандидат медицинских наук, доцент

**Рецензенты:**

*Карпук И.Ю.*, декан стоматологического факультета, профессор кафедры  
общей и ортопедической стоматологии с курсом ФПК и ПК УО «Витебский  
государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»,  
доктор медицинских наук, профессор

*Кафедра* хирургической стоматологии УО «Белорусского государственного  
медицинского университета»

**Ковецкая Е.Е.**

К 56 Клиника, диагностика, дифференциальная диагностика и лечение  
заболеваний пульпы и апикального периодонта : учеб.-метод. пособие  
/ Е. Е. Ковецкая. – Минск : БелМАПО, 2022. – 93 с.

ISBN 978-985-584-752-7

В учебно-методическом пособии представлена клиника, диагностика и дифференциальная диагностика пульпита и апикального периодонтита. Описаны алгоритмы лечения заболеваний пульпы и апикального периодонта. Приведены рекомендации по этапам эндодонтического лечения. Подробно изложены ошибки и осложнения, возникающие на этапах лечения и меры их устранения и профилактики.

Учебно-методическое пособие предназначено для слушателей, осваивающих содержание образовательных программ: переподготовки по специальности «Стоматология терапевтическая» (дисциплина «Заболевания пульпы, апикальный периодонтит»); повышения квалификации врачей-стоматологов, врачей-стоматологов-терапевтов и других врачей стоматологического профиля.

УДК 616.314. 18+616.314.17-002]-07-079.4-08(075.9)  
ББК 55.6я78

ISBN 978-985-584-752-7

© Ковецкая Е. Е., 2022  
© Оформление БелМАПО, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Клиника, диагностика, дифференциальная диагностика и лечение пульпита	5
Клиника, диагностика острых форм пульпита	7
Дифференциальная диагностика острых форм пульпита	9
Клиника, диагностика хронических форм пульпита	13
Дифференциальная диагностика хронических форм пульпита	15
Методы лечения пульпита	23
Клиника, диагностика, дифференциальная диагностика и лечение апикального периодонтита	34
Клиника, диагностика острых форм апикального периодонтита	35
Дифференциальная диагностика острых форм апикального периодонтита	37
Клиника, диагностика хронических форм апикального периодонтита	40
Дифференциальная диагностика хронических форм апикального периодонтита	42
Лечение апикального периодонтита	47
Основные этапы эндодонтического лечения	58
Определение рабочей длины корневого канала	59
Механическая обработка корневого канала	61
Медикаментозная обработка корневого канала	75
Пломбирование системы корневого канала	78
Оценка результатов эндодонтического лечения	85
Ошибки и осложнения, возникающие при эндодонтическом лечении	85
Литература	91

## ВВЕДЕНИЕ

Среди большого разнообразия стоматологических заболеваний воспаление пульпы зуба и апикального периодонта зуба занимает от 14 до 25%. Несмотря на особенности строения, специфичность локализации и функции пульпы и периодонта, процесс воспаления в них следует рассматривать с позиций, соответствующих общим патофизиологическим и морфологическим закономерностям развития патологических процессов в других структурах организма человека. Характер воспаления, его течение, динамика развития обычно тесно связаны, обуславливаются разными уровнями реактивности организма и протекают преимущественно с проявлениями, в которых превалируют процессы экссудации, альтерации или пролиферации.

Рассматривая физиологические и патофизиологические свойства пульпы и апикального периодонта с общих позиций, характерных для всей соединительной ткани организма, следует упомянуть о некоторых особенностях, влияющих на течение возникающего патологического процесса. Пульпа, в отличие от других тканей, не покрыта эпителием и находится в замкнутом образовании из дентина. Одновременно пульпе присуща специфическая функция, которая свойственна только ей – дентинообразование. Такая функциональная анатомия обеспечивается комплексом защитно-приспособительных механизмов пульпы, что обуславливает особенности и характер течения воспалительных процессов в ней. Эти особенности приобретают важное значение в оценке резервных возможностей пульпы, особенно оценки выбора биологического или хирургического методов лечения отдельных форм пульпита в общепринятых его классификациях.

В практике вызывает трудности дифференциальная диагностика заболеваний пульпы и апикального периодонта, что может привести к неправильному выбору тактики лечения.

Данное учебно-методическое пособие поможет врачам-стоматологам в постановке правильного диагноза осложненного кариеса и выборе правильного алгоритма лечения.

## **КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПУЛЬПИТА**

Имеется несколько классификаций болезней пульпы зуба. По течению различают пульпит острый, хронический и обострение хронического пульпита. По характеру патоморфологических изменений выделяют острые серозный и гнойный пульпит, по распространенности процесса в пульпе – очаговый и диффузный, хронические делят на фиброзный, гипертрофический, гангренозный и по другим особенностям – конкрементозный, травматический, ретроградный и остаточный. По состоянию пульпы различают: интактную невоспаленную пульпу; атрофичную пульпу; обратимый пульпит; необратимый пульпит; некроз пульпы

В эндодонтии насчитывается несколько десятков систематизации заболеваний пульпы. Многочисленность их можно объяснить многообразием видов поражений пульпы, различием принципов их создания: по этиологии, клиническим проявлениям, патоморфологическим признакам и т. д. Сложность создания единой классификации поражений пульпы зависит от несовершенства методов диагностики: расхождение клинических и патологоанатомических диагнозов весьма значительно. Вследствие трудностей выявления гиперемии сосудов пульпы как нозологической формы и серозных форм острого воспаления во многие классификации они не включены. Из клинико-анатомических классификаций наибольшей известностью пользуются систематики Е. М. Гофунга (1927), Е. Е. Платонова (1968), ВОЗ (2010).

### ***Международная классификация заболеваний пульпы и периапикальных тканей (МКБ-10, 2010 г.)***

К04 – болезни пульпы и периапикальных тканей

К04.0 – пульпит

К04.00 – начальный (гиперемия пульпы)

К04.01 – острый

К04.02 – гнойный

К04.03 – хронический

К04.04 – хронический язвенный

К04.05 – хронический гиперпластический (пульпарный полип)

К04.08 – другой уточненный пульпит

К04.09 – пульпит неуточненный

К04.1 – некроз пульпы (гангрена пульпы)

К04.2 – дегенерация пульпы (дентикли, пульпарные кальцификации, пульпарные камни)

К04.3 – неправильное формирование твердых тканей в пульпе (вторичный или иррегуляторный дентин)

К04.4 Острый апикальный периодонтит

К04.5 Хронический апикальный периодонтит (Апикальная гранулема)

К04.6 Периапикальный абсцесс со свищем (с полостью)

К04.7 Периапикальный абсцесс без свища (без полости)

К04.8 Корневая киста

К04.9 Другие и неуточненные заболевания пульпы и периапикальных тканей

Состояние пульпы	ММСИ	Иванов, Урбанович Бережной 1990	МКБ-10	Ingle, Beveridge 1985	Tronstad 1991
Здоровая		случайное вскрытие			здоровая
Острый пульпит	Глубокий кариес	ограниченный серозный	начальный (гиперемия)	начальная острая пульпалгия	
		ограниченный серозно-гнойный			
	Очаговый		острый		
	диффузный	диффузный	гнойный (пульпарный абсцесс)	острая пульпалгия	симптоматический
Хронический пульпит	фиброзный	фиброзный	хронический	Хроническая пульпалгия	асимптоматический пульпит
	гангренозный	гангренозный	хронический язвенный		
	гипертрофический	гипертрофический	гиперпластический	гиперпластический	
Обострение хронического пульпита	Обострение хронического	обострение хронического			
Другой пульпит			другой уточненный, другой неуточненный		
Некроз, Гангрена пульпы			некроз, гангрена	некроз	некроз

### **Симптомы обратимого состояния пульпы:**

1. боль не носит острый характер;
2. боль не возникает самопроизвольно;
3. боль возникает от причинного фактора (преимущественно холодного) и не длится долго после устранения действия раздражителя;

4. причинная боль не носит нарастающего характера, постепенно или сразу проходит;
5. боль трудно локализовать, так как пульпа не имеет проприоцептивной чувствительности;
6. нет периапикальных рентгенологических изменений;
7. перкуссия безболезненная.

#### **Симптомы необратимого состояния пульпы:**

1. боль может возникать спонтанно или от стимулов;
2. боль носит острый характер или нарастающий;
3. ноющая боль носит нарастающий характер и усиливается от горячего;
4. боль может длиться долго – от нескольких минут до часов;
5. при вовлечении периодонта боль может быть локализованной;
6. расширение зоны периодонтальной связки может быть видно на более поздней стадии;
7. гиперпластический пульпит является формой пульпита. Он возникает как результат хронического воспаления молодой пульпы.

### **КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ФОРМ ПУЛЬПИТА**

#### **К04.00 Начальный пульпит (гиперемия пульпы)**

Жалобы на острую боль в зубе, возникающую от раздражителей: чаще термических, механических. После устранения фактора боль удерживается непродолжительное время. Неприятные ощущения сохраняются после приема пищи. Могут присутствовать жалобы на наличие эстетического дефекта. В анамнезе – симптомы кариеса дентина. Осмотр обнаруживает кариозную полость значительной глубины. Зуб может быть также запломбированным, редко интактным. Дно и стенки полости светлые либо пигментированные. Зондирование полости – болезненно в одной точке либо по всему дну. Воздействие холода вызывает боль, которая удерживается непродолжительное время после устранения раздражителя. Реакция на перкуссию зуба отрицательна. Электровозбудимость снижена до 12-15 мкА. На рентгенограмме патологических изменений в области периодонтальной связки нет.

#### **К04.01 Острый пульпит**

При остром пульпите воспаление обычно локализуется в области проекции рога пульпы и не захватывает всю коронковую часть. Продолжительность этой стадии - до двух суток.



Жалобы связаны с возникновением сильных болей от всех видов раздражителей, но чаще от холодного, они не проходят после устранения причины. Боль может возникнуть самопроизвольно, чаще в вечернее время. Длительность болевого приступа составляет 10-20 минут, безболевые промежутки - несколько часов. Иррадиация боли отсутствует, поэтому пациент может точно указать беспокоящий его зуб. При объективном обследовании выявляется глубокая кариозная полость. Дно и стенки полости плотные, зондирование болезненно в проекции больного участка пульпы. Полость зуба обычно не вскрыта, за исключением того случая, когда врач сам случайно вскрывает пульповую камеру при неосторожном препарировании дна кариозной полости. Реакция на холод резко болезненна, и после устранения раздражителя боль проходит не сразу. Характерно, что при остром пульпите вода с температурой 28-30°C является достаточно сильным раздражителем. Перкуссия зуба безболезненна. ЭОД в проекции воспаленного рога пульпы 18-20 мкА, с другого бугра показатели ЭОД могут быть в норме.

#### **К04.02 Гнойный пульпит**

Острый пульпит через 1-2 суток переходит в гнойный, при котором в воспаление вовлекается вся коронковая, а затем и корневая пульпа. При этой форме пульпита серозное воспаление быстро переходит в серозно-гнойное, а затем и в гнойное. В первые дни (1-2 суток) пациент жалуется на длительные самопроизвольные боли с достаточно длительными безболевыми промежутками. Холод провоцирует приступы боли. В последующем по мере перехода в гнойное воспаление болевые приступы удлиняются, а «светлые» безболевые промежутки становятся все короче. Иногда боль не исчезает полностью, а лишь затихает, то есть носит волнообразный характер. В этот период горячие раздражители провоцируют и усиливают боль, а холод может ее успокоить, что связано с сосудосуживающим эффектом. Больной часто не может указать причинный зуб. Характерна иррадиация боли по ходу 5-й пары черепно-мозговых нервов (в ухо, висок, глаз, затылок). Острый пульпит длится от 2 до 14 суток. При осмотре врач видит глубокую кариозную полость. После некрэктомии, которая проводится экскаватором со стенок, так как стенки кариозной полости при пульпите безболезненны, сообщение с полостью зуба не обнаруживается. Зондирование болезненно по всему дну. Если произошло гнойное расплавление коронковой части, то зондирование может быть безболезненно. Иногда при вскрытии полости зуба выделяется капелька гнойного экссудата, и пациент испытывает облегчение. Перкуссия зуба болезненна, что объясняется раздражением периодонта и вовлечением

его в экссудативный процесс. Переходная складка в области пораженного зуба не изменена. Надавливание пальцем на зуб боли не вызывает, в отличие от острых форм периодонтита, когда пациент ощущает боль даже при дотрагивании до зуба языком. ЭОД – 30-45 мкА. На рентгенограмме изменения в области верхушки корня не выявляются.

### **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ФОРМ ПУЛЬПИТА**

Острый пульпит необходимо дифференцировать с глубоким кариесом, гнойным и хроническим пульпитами, папиллитом.

#### ***Дифференциальная диагностика острого пульпита и глубокого кариеса***

##### Общие признаки:

1. Боли от всех видов раздражителей, особенно от холодного.
2. Пациент точно указывает на больной зуб, иррадиация болей отсутствует.
3. Имеется глубокая кариозная полость, полость зуба в обоих случаях не вскрыта.

##### Различия:

1. При остром пульпите боли могут возникать от более слабых раздражителей и не проходят сразу после устранения причины. Часто имеют место самопроизвольные боли с длинными безболевыми промежутками.
2. Зондирование при остром очаговом пульпите резко болезненно в проекции воспаленного рога пульпы, а при глубоком кариесе менее интенсивная болезненность выявляется по дентиноэмалевой границе и всему дну кариозной полости.

#### ***Дифференциальная диагностика острого и гнойного пульпитов***

##### Общие признаки:

1. Боли от всех видов раздражителей.
2. Самопроизвольные боли, особенно в ночное время.
3. Наличие глубокой кариозной полости.
4. Полость зуба не вскрыта.

##### Различия:

1. При остром пульпите боли чаще возникают от холодного, а при гнойном пульпите при переходе в гнойную стадию боли появляются преимущественно от горячего. Холод боль успокаивает.
2. При остром пульпите безболевыми промежутками гораздо длиннее болевых, а при гнойном пульпите самопроизвольные боли длительные (до нескольких часов), а «светлые» промежутки короткие.

3. Острый пульпит существует не более 1-2 суток, а гнойный пульпит – до 7 суток.

4. При остром пульпите иррадиации боли нет, а гнойный пульпит протекает с иррадиацией болей, поэтому пациент не может точно указать больной зуб.

5. Зондирование при остром пульпите болезненно в проекции воспаленного рога пульпы, при гнойном пульпите – по всему дну.

6. Перкуссия при остром пульпите безболезненна, при гнойном – болезненна.

7. Показатели ЭОД при остром пульпите – до 20 мкА, при гнойном – до 30-45 мкА.

### ***Дифференциальная диагностика острого и хронического пульпитов***

#### **Общие признаки:**

1. Длительные боли, возникающие от раздражителей, особенно от холодного.

2. Зондирование дна кариозной полости болезненное в одной точке.

#### **Различия:**

1. При остром пульпите возникает самопроизвольная боль, что характерно для хронического пульпита, при котором самопроизвольная боль может возникнуть только при обострении процесса воспаления пульпы.

2. При остром пульпите (за исключением травматического) нет сообщения кариозной полости с пульповой камерой. При хроническом пульпите после проведенной некрэктомии оно, как правило, обнаруживается.

3. Показатели ЭОД при остром пульпите – до 20 мкА, а при хроническом – до 35-40 мкА.

4. Из анамнеза при остром пульпите не выявляются самопроизвольные боли в прошлом, в отличие от хронического пульпита.

5. Острый пульпит длится 1-2 суток, а хронический – до нескольких лет. Если пульпит обнаружен при профилактических осмотрах, то он, как правило, является хроническим.

### ***Дифференциальная диагностика острого пульпита и папиллита***

Острый пульпит необходимо дифференцировать с папиллитом, при котором всегда выявляется гиперемированный десневой сосочек, кровоточащий при легком зондировании. Показатели ЭОД рядом стоящих зубов в норме. При папиллите боли не связаны с температурными и химическими раздражителями. Они больше зависят от попадания пищи между зубов и механической травмы зубодесневого сосочка.

Гнойный пульпит необходимо дифференцировать с острым пульпитом (см. разд. «Острый пульпит»), острым периодонтитом, периапикальным

абсцессом, невралгией тройничного нерва, гайморитом, альвеолитом, перикоронаритом и затрудненным прорезыванием зуба мудрости.

### ***Дифференциальная диагностика гнойного и хронических форм пульпита***

#### Общие признаки:

1. Самопроизвольная боль со «светлыми» промежутками, усиливающаяся от температурных раздражителей.

2. Иррадиация болей.

3. Сравнительная перкуссия болезненна.

Различия заключаются в том, что при хронических формах пульпита выявляется:

1. В анамнезе уже имелись самопроизвольные боли.

2. При осмотре кариозной полости обнаруживается сообщение с пульповой камерой, болезненное при зондировании.

3. В 30% случаев на рентгенограмме выявляется расширение зоны периодонтальной связки.

Все эти признаки отсутствуют при гнойном пульпите. Следует также учитывать, что гнойный пульпит возникает у людей с хорошей реактивностью организма и при компенсированной форме кариеса. Таким образом, можно сделать вывод, что в практике стоматолога чаще встречаются хронические формы пульпитов.

### ***Дифференциальная диагностика гнойного пульпита, гнойного периодонтита и периапикального абсцесса без свища***

Общий признак – продолжительная боль.

#### Различия:

1. При гнойном пульпите боль периодическая, а при гнойном периодонтите и периапикальном абсцессе без свища она постоянная, нарастающая во времени, так как идет скопление экссудата в замкнутом пространстве периодонтальной связки, без «светлых» промежутков.

2. При гнойном пульпите полость зуба обычно не вскрыта, а при гнойном периодонтите и периапикальном абсцессе имеется сообщение с пульповой камерой, безболезненное при зондировании.

3. При гнойном пульпите пальпация по переходной складке в области проекции больного зуба безболезненна, а при гнойном периодонтите и периапикальном абсцессе – болезненна.

4. При гнойном пульпите перкуссия может быть слабо болезненной, а при гнойном периодонтите и периапикальном абсцессе – до зуба больно дотронуться даже языком.

5. При гнойном пульпите пациент не может точно указать больной зуб из-за иррадиации боли, в отличие от гнойного периодонтита и периапикального абсцесса без свища.

6. При гнойном пульпите температурные раздражители провоцируют боль, а при гнойном периодонтите и периапикальном абсцессе болевая реакция на температурные раздражители отсутствует.

7. На рентгенограмме при гнойном пульпите изменения в периодонте не обнаруживаются, а при гнойном периодонтите выявляются расширение зоны периодонтальной связки, ее деструкция или очаг деструкции костной ткани в области верхушки корня зуба.

8. Показатели ЭОД при гнойном пульпите всегда меньше 100 мкА, а при гнойном периодонтите – более 100 мкА.

### ***Дифференциальная диагностика гнойного пульпита и невралгии тройничного нерва***

Общий признак – приступообразная боль со «светлыми» промежутками.

#### Различия:

1. При невралгии химические и холодовые (температурные) раздражители, как правило, не провоцируют приступ боли; боль возникает от различных движений мышц лица и при прикосновении к «курковым» зонам – местам выхода ветвей тройничного нерва.

2. При невралгии боль редко возникает ночью, в отличие от пульпита.

3. В результате обследования зубного ряда не выявляются зубы, которые могут давать приступообразные боли. Если на данной стороне имеются зубы с кариозными полостями, под пломбами либо под коронками и глубокими пародонтальными карманами, то, прежде чем поставить диагноз невралгии тройничного нерва, необходимо провести тщательное обследование зубов и пародонта (опрос, осмотр, перкуссия, зондирование, пальпация, ЭОД, рентгенография) с последующей санацией. Ретроградный пульпит при заболеваниях пародонта, кариозная полость в зубе, покрытом коронкой, зуб с некачественно проведенным эндодонтическим лечением могут привести к ошибочному диагнозу невралгии тройничного нерва.

### ***Дифференциальная диагностика гнойного пульпита и гайморита***

Общий признак – ноющая боль в челюсти.

Различия заключаются в том, что при гайморите:

1. Страдает общее состояние, появляется головная боль, быстрая утомляемость, повышается температура.

2. Боль усиливается при наклоне головы и резкой смене положения.

3. Имеются выделения из носа.
4. Характерна рентгенографическая картина гайморовых пазух.
5. Температурные раздражители боль в зубах не провоцируют; отмечается постоянная, разлитая, ноющая, умеренной интенсивности боль.

### ***Дифференциальная диагностика гнойного пульпита и луночковой боли при альвеолите***

Общий признак – боль с иррадиацией по ходу ветвей тройничного нерва.

Различия заключаются в том, что при альвеолите:

1. Всегда имеется лунка удаленного зуба с распавшимся кровяным сгустком.
2. Боли имеют постоянный характер и не связаны с действием температурных раздражителей.
3. Пальпация десны в области лунки резко болезненна.
4. После кюретажа лунки и противовоспалительного лечения боль проходит.

### ***Дифференциальная диагностика гнойного пульпита, перикоронарита и затрудненного прорезывания зуба мудрости***

Общий признак – ноющая боль в челюсти.

Различия заключаются в том, что при перикоронарите и затрудненном прорезывании зуба мудрости наблюдаются:

1. Затрудненное открывание рта (тризм).
2. Болезненная пальпация в данной области десны.
3. При осмотре выявляется отечная воспаленная десна в проекции зуба мудрости.
4. Рентгенография выявляет зуб мудрости в стадии прорезывания.

## **КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ФОРМ ПУЛЬПИТА**

### **К04.03 Хронический пульпит**

Хронический пульпит – это наиболее часто встречающаяся форма пульпита, которая является исходом острого пульпита. У людей с низкой реактивностью организма иногда хронический пульпит может возникнуть и без предварительной клинически выраженной острой стадии воспаления.

Пациент предъявляет жалобы на боли от температурных и химических раздражителей, которые не проходят сразу после устранения причины. Боль может возникнуть и от резкой смены температуры. Достаточно часто пациент жалоб не предъявляет, и хронический пульпит выявляется при осмотре во время санации полости рта. Это объясняется тем, что локализация некоторых кариозных полостей (например, поддесневых) недоступна

раздражителям, а также наличием хорошего дренажа (сообщения с полостью зуба).

Жалобы на самопроизвольную боль при хронических формах пульпита отсутствуют и возникают лишь при обострении процесса.

При осмотре врач обнаруживает глубокую кариозную полость. Полость зуба вскрыта в одной точке, зондирование которой резко болезненно. Если больной зуб находится под пломбой, то после удаления последней чаще всего удается обнаружить болезненное сообщение с полостью зуба. Установлено, что вскрытая точка чаще локализуется у вестибулярного рога пульпы (63,5%), реже около орального (24,09%) или между ними. В некоторых случаях после некрэктомии обнаруживается участок более светлого плотного дентина с едва заметной точкой в центре, которая не кровоточит, но болезненна при зондировании. Данное состояние возможно в зубе, ранее леченном одонтоотропными средствами в качестве лечебной прокладки. Зондирование по дентиноэмалевой границе, как правило, безболезненно, поэтому некрэктомию надо проводить, начиная со стенок кариозной полости. Реакция на холод болезненна и не сразу проходит после устранения причины. Зуб может быть изменен в цвете - более тусклый и темный в сравнении с интактными зубами. Перкуссия зуба безболезненна, но иногда сравнительная перкуссия помогает определить больной зуб, что можно объяснить изменением в периодонте (на рентгенограмме они выявляются в 30% случаев). Переходная складка без патологии (исключение составляют дети). ЭОД при хроническом пульпите – 35 мкА, но с интактного бугра может быть в пределах 17-20 мкА.

#### **К04.04 Хронический язвенный пульпит**

Может протекать как в открытой, так и закрытой полости зуба; при последнем варианте могут иметь место «самопроизвольные» боли, однако симптом этот непостоянен. Могут возникать боли от горячего, при попадании пищи. При обследовании нередко отмечается отсутствие реакции на зондирование, что указывает на гибель коронковой пульпы, однако, глубокое зондирование вызывает боль. При некрозе коронковой пульпы она представляется в виде бесструктурной массы с неприятным запахом, при этом электровозбудимость пульпы сильно понижена (40-60 мкА). При закрытой полости зуба проба на горячее может вызвать ноющую боль, перкуссия иногда дает слабоположительную реакцию. Рентгенологически нередко выявляется расширение периодонтальной щели, иногда с разрежением костной ткани. Течение хронического пульпита нередко характеризуется более или менее тяжелыми обострениями, которые

ошибочно трактуются как острые формы пульпита. При установлении диагноза важную роль играет анамнез. Обычно больные жалуются на резкие болевые приступы (пароксизм боли), появившиеся после того, как длительное время в зубе ощущались неловкость, иногда чувство тяжести, покалывания во время еды, т. е. речь идет о повторно возникающих болях. Диагностика обострившегося хронического пульпита при открытой полости зуба не сложна, значительно сложнее все формы диагностируются в случаях закрытой полости зуба. Большое значение в диагностике имеют данные перкуторной реакции, термо- и электрометрии. В клинической практике хронический пульпит в стадии обострения встречается чаще других.

#### **К04.05 Хронический гиперпластический пульпит (пульпарный полип)**

Обычно трудностей для диагностики не представляет, поскольку в типичных случаях из раскрытой камеры выбухает кровоточащая грануляционная ткань, иногда в виде полипа. Боли и кровоточивость возникают при приеме твердой пищи. Дифференциальная диагностика проводится с разрастанием соединительной ткани через перфорационное отверстие или макроканал при периапикальном абсцессе со свищем; для уточнения диагноза в таких ситуациях используется рентгенография с гуттаперчевым штифтом. Объективное обследование выявляет вскрытую полость зуба, зондирование вызывает боль. Рентгенологическое исследование нередко обнаруживает расширение зоны периодонтальной связки.

#### **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ФОРМ ПУЛЬПИТА**

Хронический пульпит необходимо дифференцировать с глубоким кариесом, острым пульпитом и хроническим язвенным пульпитом.

*Дифференциальная диагностика хронического пульпита и глубокого кариеса*

##### Общие признаки:

1. Наличие глубокой кариозной полости.
2. Жалобы на боли от всех видов раздражителей.

##### Различия:

1. При фиброзном пульпите болевая реакция на раздражитель исчезает не сразу после устранения причины, а при глубоком кариесе – в тот же момент.



2. При хроническом пульпите имеется сообщение с пульповой камерой, зондирование которого резко болезненно, а при глубоком кариесе дно кариозной полости плотное, зондирование болезненно равномерно по всему дну и дентиноэмалевой границе.

3. Из анамнеза можно выяснить, что при хроническом пульпите зуб болел ранее, а при глубоком кариесе самопроизвольных или ноющих болей не было.

4. Показатели ЭОД при хроническом пульпите до 35-40 мкА, а при глубоком кариесе до 12-18 мкА.

5. На рентгенограмме при хроническом пульпите можно выявить сообщение пульповой камеры с кариозной полостью и иногда расширение зоны периодонтальной связки в области верхушки корня, чего не бывает при глубоком кариесе.

### ***Дифференциальная диагностика хронического и язвенного пульпитов***

#### Общие признаки:

1. Бессимптомное течение в некоторых случаях;
2. Боли от температурных раздражителей;
3. Наличие глубокой кариозной полости, сообщающейся с полостью зуба.

#### Различия заключаются в том, что при хроническом язвенном пульпите:

1. Коронка зуба более темная, чем при хроническом пульпите.
2. Сообщение с полостью зуба более широкое.
3. Зондирование дна кариозной полости, перфорационного отверстия и устья корневого канала безболезненно или слабо болезненно, пульпа не кровоточит.

4. Зуб реагирует больше на горячее, чем на холодное, а при хроническом пульпите – на холодное.

5. Показатели ЭОД при хроническом язвенном пульпите – 60-100 мкА, а при хроническом пульпите – 35-40 мкА.

### ***Дифференциальная диагностика хронического язвенного пульпита и хронического периодонтита***

#### Общие признаки:

1. Иногда бессимптомное течение (вне обострения);
2. Жалобы на гнилостный запах из кариозной полости;
3. Безболезненное зондирование поверхностных слоев в полости зуба;
4. Изменения на рентгенограмме в периапикальных тканях.

Различия заключаются в том, что при хроническом периодонтите:

1. Из анамнеза можно выявить появление припухлости па десне и боль при накусывании на больной зуб во время обострения.

2. Зуб никогда не реагирует на температурные раздражители.

3. При осмотре переходной складки можно выявить застойную гиперемию.

4. Зондирование безболезненно на всем протяжении корневого канала, за исключением тех случаев, когда грануляции из периодонта врастают в канал, но в этом случае на турунде обнаруживается ярко алая кровь, что не характерно для язвенного пульпита.

5. Грануляции при зондировании менее болезненны, чем сохранившаяся пульпа в канале при язвенном пульпите.

6. Показатели ЭОД более 100 мкА.

Хронический гиперпластический пульпит необходимо дифференцировать с разрастанием десневого сосочка и с разросшимися грануляциями из перфорации дна полости зуба.

***Дифференциальная диагностика хронического гиперпластического пульпита и разрастания десневого сосочка***

Общим для этих заболеваний является внешний вид кариозной полости,

Заполненной разросшейся тканью, зондирование которой вызывает кровотечение и слабую болезненность (за исключением полипа пульпы).

Различия:

1. Разросшийся десневой сосочек можно вытеснить инструментом или ватным шариком из кариозной полости и обнаружить его связь с межзубной десной, а гипертрофическая пульпа разрастается из перфорационного отверстия крыши полости зуба.

2. На рентгенограмме при пульпите можно увидеть сообщение кариозной полости с полостью зуба.

***Дифференциальная диагностика хронического гиперпластического пульпита и разросшихся грануляций из перфорации дна полости зуба***

Общие признаки:

1. Кариозная полость заполнена грануляционной тканью;

2. При зондировании грануляций возникает кровотечение.

Различия:

1. Зондирование в области перфорации менее болезненно (подобно уколу в десну), чем при хроническом гиперпластическом пульпите.

2. Уровень перфорации чаще всего находится ниже шейки зуба, а при гиперпластическом пульпите – выше (на уровне крыши пульповой камеры).

3. При разрастании грануляционной ткани из бифуркации (трифуркации) при наличии в данной области перфорации, как правило, выявляется осложненная форма кариеса на разных этапах лечения. При частичной некрэктомии обнаруживаются устья каналов ранее пломбированные или пустые.

4. На рентгенограмме определяется сообщение полости зуба с периодонтом би- или трифуркации и разрежение костной ткани в этой области, а при гиперпластическом пульпите изменений в периодонте не выявляется.

5. Показатели ЭОД с бугров при пульпите менее, а при периодонтите более 100 мкА.

#### **К04.08 Другие (обострение хронического пульпита)**

Диагноз «Обострение хронического пульпита (Pulpitis chronic exacerbate)» не выделяется в МКБ-10. Обострения чаще дает хронический, реже – хронический язвенный пульпит, еще более редко – хронический гиперпластический пульпит (пульпарный полип). Появляются жалобы на боли, характерные для острого пульпита на фоне клинического проявления той или иной формы хронического пульпита. В анамнезе больной указывает, что острая боль была в прошлом, зуб болит давно. Общее состояние больного не страдает.

Жалобы на боль: острую, самопроизвольную, приступообразную. Приступ также провоцируется термическими и механическими раздражителями. Характерна ночная боль. Приступ может продолжаться час и более, светлые промежутки – минуты. Длительность приступа увеличивается, появляются жалобы на острые, пульсирующие, нестерпимые боли. Боль усиливается от горячего, уменьшается от холодного, иррадирует по ходу ветвей тройничного нерва. В анамнезе отмечаются жалобы, характерные для хронического пульпита. При осмотре может определяться кариозная полость, пломба, интактная коронка зуба, либо искусственная коронка. Зуб может находиться на стадии лечения. Зондирование дна полости – болезненно. Реакция на термометрию резко положительна. Вертикальная перкуссия зуба безболезненна либо слабо болезненна в результате перифокального воспаления в периодонте. Электровозбудимость пульпы снижена до 40-60 мкА. На рентгенограмме в большинстве случаев изменений в апикальном периодонте не обнаруживается.

Хронические пульпиты в стадии обострения необходимо дифференцировать с острыми формами пульпитов, острым верхушечным периодонтитом и периапикальным абсцессом без свища.

## ***Дифференциальная диагностика хронического пульпита в стадии обострения и острого пульпита***

### Общие признаки:

1. Наличие глубокой кариозной полости;
2. Болезненное зондирование в одной точке;
3. Провоцирование холодом длительной ноющей боли;
4. Самопроизвольная боль со «светлыми» промежутками.

### Различия:

1. При остром пульпите холод может успокоить боль, чего не наблюдается при хроническом пульпите в стадии обострения. При наличии в полости рта большого количества зубов с осложненным кариесом врач должен склоняться к диагнозу хронического пульпита в стадии обострения, так как острый пульпит встречается чаще у людей с низким индексом КПУ.

## ***Дифференциальная диагностика хронического пульпита в стадии обострения и острого периодонтита или периапикального абсцесса без свища***

### Общие признаки:

1. Длительные ноющие боли.
2. Зуб изменен в цвете.
3. Наличие глубокой кариозной полости (или зуб под пломбой).
4. Перкуссия болезненна.

### Различия:

1. При пульпите присутствуют «светлые» безболевого промежутки, а при остром периодонтите и периапикальном абсцессе без свища боль постоянная, нарастающая с течением времени.

2. При пульпите боль возникает от температурных раздражителей, чего не бывает при периодонтите и периапикальном абсцессе.

3. Реакция на перкуссию при обострении хронического пульпита выражена слабо, лишь в сравнении с рядом стоящими здоровыми зубами, а при острых формах периодонтита до зуба больно даже дотронуться.

4. При пульпите переходная складка при пальпации безболезненна, а при острых формах периодонтита она отечна, гиперемирована, болезненна.

5. Показатели ЭОД при любом периодонтите более 100 мкА, что говорит о полной гибели пульпы.

6. Данные рентгенографии также помогают правильно поставить диагноз, при периодонтите в периапикальных тканях выявляются деструктивные изменения, за исключением острого периодонтита в стадии интоксикации.

***Хронический язвенный пульпит в стадии обострения надо дифференцировать с острым верхушечным периодонтитом и периапикальным абсцессом без свища***

1. Боли при пульпите носят периодический характер, а при острых формах верхушечного периодонтита - нарастающий, без «светлых» промежутков.

2. Накусывание при данной форме пульпита не такое болезненное, как при острых формах периодонтита, когда до зуба больно даже дотронуться, а пальпация переходной складки резко болезненна.

3. Глубокое зондирование при язвенном пульпите болезненно, а при периодонтите – безболезненно.

4. Выражена болевая реакция на горячие температурные раздражители при язвенном пульпите, а при периодонтите реакции нет.

5. Показатели ЭОД при пульпите до 60 мкА, а при периодонтите – более 100 мкА.

**К04.08 Другой пульпит уточненный: ретроградный, травматический, остаточный (корневой, после лечения пульпита методом ампутации пульпы коронки)**

Ретроградный пульпит – это воспаление пульпы в интактном зубе, без кариозной полости. Как правило, это хронический пульпит, периодически дающий обострение с клиникой острого пульпита.

При ретроградном пульпите возникают трудности топической диагностики, определении причинного зуба, поскольку зубная боль не локализованная, зубные ряды интактные. В пульпе зуба нервы имеют только болевые окончания и, если воспаление только в пульпе, пациент не указывает причинный интактный зуб как источник боли. Если вовлечен периодонт, имеющий и пропрецептивные окончания, пациент может указать причинный зуб из-за чувствительности его при надкусывании. Проверяют реакцию на перкуссию всех зубов. Обследуют ткани пародонта, определяют глубину пародонтальных карманов, характер экссудата, подвижность зубов. Проводят термотест каждого зуба в отдельности и электроодонтометрию всех зубов. Показатели ЭОМ причинного зуба находятся в пределах 20-40 мкА. На рентгенограмме определяется вертикальная и горизонтальная резорбция межальвеолярных и межкорневой костных перегородок, остеопороз.

#### **К04.09 Неуточненный пульпит**

Пульпитные боли могут возникать при значительном оголении корней зубов, которые выражаются в болезненности при их чистке, приеме пищи, на химические и температурные раздражители. Боли в зубе без кариозной полости могут возникнуть после его препарирования под ортопедическую конструкцию, после проведения оперативных вмешательств на пародонте. При осмотре можно обнаружить зуб с интактной коронкой и оголенными корнями (заболевания пародонта) либо зуб с коронкой, обработанной под ортопедическую конструкцию. Зондирование дентина может вызвать боль, воздействие на дентин холодом также вызывает продолжительную (сохраняющуюся несколько секунд) боль. Реакция на перкуссию может быть от чувствительной до болезненной. ЭОД снижена до 50 мкА, рентгенологически в 50% могут быть изменения в периодонте как при хроническом периодонтите. В случае, если заболевание пульпы развивается на фоне патологии периодонта, то на рентгенограмме выявляются соответствующие изменения.

Пульпит может возникнуть при внутренней резорбции канала корня зуба. Клинически резорбция себя не проявляет, обнаруживают внутреннюю деформацию корневого канала на рентгенограмме зуба. Это может быть последствием травмы зуба. Однако, в определенных ситуациях появляется транзиторная острая зубная боль. Пульпитная боль может возникать, например, в условиях восхождения альпинистов на горные вершины. В интактных зубах вследствие гипоксии тканей, в том числе и пульпы, возникает острая зубная боль. Пароксизмы зубной боли в интактных зубах возможны у больных стенокардией, гипертонической болезнью в результате ишемии пульпы.

#### **К04.1 Некроз пульпы: гангрена пульпы**

Некроз пульпы – это полная гибель пульпы вследствие нелеченного хронического пульпита.

Пациент предъявляет жалобы: на гнилостный запах из зуба, изменение цвета зуба, тянущие, длительные, распирающие боли при действии температурных раздражителей, особенно горячего, боли в зубе при смене температур. При попадании пищи в кариозную полость вследствие механической травмы возможна кровоточивость из зуба, если полость зуба вскрыта.

При осмотре выявляют потемнение коронки зуба вследствие проникновения в дентинные трубочки продуктов распада пульпы; глубокую кариозную полость или зуб под пломбой. Поверхностное зондирование

безболезненное в виду некроза поверхностных слоев пульпы, глубокое в корневых каналах - болезненное. Перкуссия зуба безболезненная. Термотест – длительная ноющая боль от горячего. ЭОМ 60-100 мкА.

На рентгенограмме в коронке зуба определяется дефект, который сообщается или не сообщается с полостью зуба или зуб имеет пломбу, поставленную по поводу кариеса. Возможны изменения в периапикальном периодонте корня зуба в виде разрежения кости или расширения зоны периодонтальной связки.

#### **К04.2 Дегенерация пульпы (дентикли, петрификаты)**

Конкрементозный пульпит – это типичный хронический пульпит со склерозом пульпы и наличием дентикла, конкремента в полости зуба или корневых каналах.

Приступ боли провоцируется резким изменением положения тела в пространстве, вызывающем смещение дентикла, конкремента в зубе.

Такие ситуации возможны у пассажиров при наборе высоты самолетом или его снижении, в лифте, у драйверов.

Жалобы на кратковременные острые приступы боли в зубе, возникающие при резких движениях головы. Описан, так называемый «симптом кресла»: при сидячем положении больного откидывание назад спинки стоматологического кресла вызывает боль в зубе. Заболевание продолжается месяцы, годы.

Симптоматика может нарастать или снижаться в зависимости от расположения дентикла (свободный, пристеночный, в устьях каналов). При осмотре зуб может быть интактным с истиранием эмали, дентина или запломбированным.

Дентикли нередко образуются на фоне пародонтита. Зондирование и термометрия обнаженного дентина и эмали могут быть болезненны. Перкуссия безболезненна. Электровозбудимость зуба – в норме или снижена (20 мкА). На рентгенограмме в полости зуба обнаруживаются плотные включения (чаще единичные). В ряде случаев дентикли заполняют всю полость зуба.

***Дифференциальная диагностика конкрементозного пульпита от невралгии тройничного нерва***

Общий симптом: резкая приступообразная боль, иррадиирующая по ходу ветвей тройничного нерва.

### Различия:

1. Невралгия тройничного нерва – резкая приступообразная боль, возникающая при приеме пищи, разговоре, дотрагивании до кожи лица (так называемые курковые зоны).

2. При невралгии – отсутствие боли ночью, а если и возникает приступ боли ночью, то от какого-либо соприкосновения.

3. Зубы, как правило, в обоих случаях интактные.

4. При пульпите – на рентгенограмме обнаруживаются дентикли или петрификаты.

### **К04.3 Неправильное формирование твердых тканей в пульпе: вторичный, или иррегулярный дентин**

С возрастом в пульпе зуба наблюдаются сетчатая атрофия, склероз, образование вторичного дентина, что приводит к уменьшению объема полости зуба, облитерации просвета корневых каналов. Минералообразование в полости зуба наблюдается при лечении быстро прогрессирующего кариеса дентина и начального пульпита путем наложения кальций содержащих препаратов в кариозную полость. Эти препараты имитируют дентиногенез в полости зуба и корневых каналах. Патологическая минерализация, вторичный, или иррегулярный, дентин клинически не проявляется, обнаруживается при рентгенографии зубов.

### **МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПУЛЬПИТА**

Детальное изучение биологии ткани пульпы на протяжении многих десятилетий позволило установить значительные ее репаративные и пластические возможности. Они легли в основу патогенетической терапии пульпита. Вместе с тем, успех в лечении и завершении воспалительного процесса в пульпе зависит от состояния многих других факторов. Наиболее важными из них являются: общее состояние организма, возраст больного, локализация и развитие кариозного процесса, вирулентность микроорганизмов кариозной полости, пути проникновения инфекции в пульпу, характер течения, продолжительность и форма воспаления, топографо-анатомические особенности полости зуба и корневых каналов, состояние периодонта, сопутствующие заболевания в пародонте и другие, что необходимо учитывать при выборе метода лечения пульпита. Тщательный анализ и сопоставление этих данных позволят не допустить ошибок при индивидуальном выборе метода лечения.

В настоящее время в терапии пульпита сложилось два направления, два подхода – биологический и хирургический. При биологическом подходе усилия врача направлены на полную ликвидацию воспалительного процесса



в пульпе и восстановление ее функции. Хирургическое лечение сводится к частичному или полному ее удалению.

Показаниями к применению того или другого метода лечения пульпита служат субъективные данные, результаты объективного обследования, электродиагностики и рентгенографии, позволяющие врачу определиться в диагнозе пульпита и выборе метода лечения.

На начальных стадиях воспаления в пульпе лечебная тактика врача состоит из комплекса терапевтических вмешательств, обеспечивающих быструю и полную ликвидацию воспалительного Процесса с применением лекарственных препаратов, рекомендуемых при биологическом методе. На более поздних стадиях в зависимости от характера поражения и степени развития воспалительного процесса – частичного или тотального поражения пульпы необходимо установить диагноз пульпита и определить объем оперативного вмешательства, используя пульпотомию или пульпэктомия, предварительно определив метод обезболивания: анестезию (витальный метод) или девитализацию (мышьяковистые препараты или мумифицирующие средства). В последнем случае эффективность лечения и сохранение функции пульпы зависят от состояния культи.

Принципы лечения пациентов с пульпитом предусматривают одновременное решение нескольких задач:

- предупреждение дальнейшего развития патологического процесса;
- сохранение и восстановление анатомической формы пораженного зуба и функциональной способности всей зубочелюстной системы;
- предупреждение развития патологических процессов и осложнений в периапикальных тканях;
- повышение качества жизни пациентов.

Лечение пульпита включает:

- мероприятия, направленные на сохранение жизнеспособности пульпы (по возможности);
- проведение местной анестезии (при отсутствии общих противопоказаний);
- создание доступа к полости зуба;
- раскрытие полости зуба;
- создание прямолинейного доступа к корневым каналам;
- удаление пульпы;
- определение рабочей длины корневого канала;
- обработку корневых каналов (механическую и медикаментозную);
- пломбирование корневых каналов;
- рентгенологический контроль качества obturации корневых каналов;

- применение физических методов;
- реставрацию зубов после эндодонтического лечения.

В случае безуспешного консервативного лечения или его невозможности рассматривается вопрос об консервативно-хирургических или хирургических методах лечения: гемисекция зуба, резекция верхушки зуба, ампутация корня, удаление зуба.

На выбор тактики лечения оказывают влияние следующие факторы:

- анатомическое строение зуба (значительно изогнутые или атипичные по строению корни представляют значительную проблему);
- патологические состояния (выраженная облитерация каналов, внутренняя или наружная резорбция корневых каналов, горизонтальные и вертикальные переломы корней);
- последствия проведенного ранее вмешательства на данном зубе;
- изоляция, доступ и возможность выполнения лечения (возможность качественно изолировать рабочее поле, степень открывания рта пациентом сопутствующая патология);
- функциональная ценность зуба;
- возможность последующего восстановления анатомической формы коронковой части зуба;
- состояние пародонта.

Лечение пульпита в настоящее время обязательно (при отсутствии противопоказаний) проводить под местной анестезией без использования девитализирующих препаратов.

Выбор метода лечения пульпита зависит от клинической картины, проявлений и симптомов, диагноза и может быть разным – от динамического наблюдения до удаления зуба.

### **Классификация методов лечения заболеваний пульпы**

1. Биологические методы лечения с сохранением жизнеспособности всей пульпы или её части.
  - Превентивное лечение при гиперемии пульпы (начальный пульпит) и функциональной недостаточности пульпы (некрэтомия и пломбирование кариозной полости с использованием лечебных прокладок или других фармакологических препаратов).
  - Консервативный (биологический) метод лечения пульпита и гиперемии пульпы.
  - Витальная ампутация коронковой пульпы.
  - Методика глубокой витальной ампутации пульпы.

2. Методики лечения без сохранения жизнеспособности пульпы (хирургический).
  - Метод витальной экстирпации.
  - Метод девитальной экстирпации.
  - Метод девитальной ампутации.
3. Комбинированный метод лечения: сочетание экстирпации пульпы из хорошо проходимых каналов корней зубов с импрегнацией пульпы в плохо проходимых каналах или с хирургическим лечением корней с плохо проходимыми каналами. В настоящее время применяется крайне редко (паллиативная терапия).

### **Биологический (консервативный) метод лечения пульпита**

Биологический метод лечения пульпита направлен на оздоровление пульпы с восстановлением ее функции. Важное значение имеет полное ее восстановление или сохранение ее основных функций: защитной, пластической, трофической. Лечение воспаленной пульпы необходимо для сохранения полноценной структуры твердых тканей зуба, ее защитных, барьерных свойств, предупреждения развития верхушечного периодонтита.

Теоретическим обоснованием биологического метода лечения пульпита являются современные разработки по физиологии и морфологии пульпы, доказавшие ее высокую жизнеспособность, реактивную способность и пластическую функцию. Высокую жизнеспособность пульпы обеспечивают:

1) дополнительные источники питания зуба – анастомозы, соустья, кольцевая система кровообращения в коронковой пульпе; 2) рыхлая соединительная ткань, окружающая сосуды возле апикального отверстия, что исключает возможность сдавливания их при воспалении; 3) обильная капиллярная сеть коронковой пульпы; 4) клетки ретикуло-эндотелиальной системы и гиалуроновая кислота, являющиеся важным фактором защиты структурных образований пульпы от вредных воздействий; 5) стабильность ферментно-ингибиторной системы.

Показания: лечению консервативным методом подлежат начальные стадии острого пульпита: гиперемия пульпы, острый пульпит, случайное обнажение пульпы, хронический пульпит без клинических и рентгенологических признаков воспаления. Биологический метод следует также использовать у детей и подростков при незаконченном формировании корней зубов. Метод используется с учетом следующих показателей: возраст больных до 30 лет, отсутствие заболеваний внутренних органов и систем, изменений в тканях апикального периодонта (клинических и

рентгенологических), изменений в пародонте, характерных для развития II-III степени генерализованного пародонтита, при незначительной продолжительности воспалительного процесса (до 3 суток) и при расположении кариозной полости в пределах анатомической коронки зубов.

Оптимальные условия для проведения данной методики лечения:

- молодой возраст;
- зубы с локализацией кариозной полости по I классу по Блэку;
- данные ЭОМ не более 10-15 мкА;
- отсутствие заболеваний пародонта и хорошее общее состояние пациента.

Противопоказаниями к применению метода являются выраженная реакция со стороны периодонта, снижение порога электровозбудимости пульпы

ниже 40 мкА, рентгенографические изменения в периапикальных тканях и пародонте. Не целесообразно лечить биологическим методом зубы, которые используются как опорные под мостовидные конструкции протезов, воспаление пульпы у больных с клиническими проявлениями хронической одонтогенной интоксикации, пульпит у лиц в возрасте старше 45-50 лет, а также наличие кариозной полости в области шейки зуба или в области корня зуба.

### ***Метод непрямого покрытия пульпы***

Непрямое лечение пульпы – надежный способ лечения кариеса дентина (глубокого) и гиперемии пульпы. При этом снижается риск вскрытия полости зуба и сохраняется жизнеспособность пульпы.

Алгоритм непрямого покрытия пульпы:

- Рентгенологическое исследование с целью определения зоны пульпы, наиболее близко прилежащей ко дну кариозной полости.
- Обезболивание (1-3% растворами анестетиков).
- Установка коффердама.
- Некрэктомия.
- Формирование кариозной полости.
- Антисептическая обработка полости зуба растворами слабых антисептиков или изотоническим раствором.
- Высушивание полости.
- Наложение кальций-гидроксидсодержащего препарата (например, Life, Dycal, Ultra-blend, Calcimol).
- Наложение изолирующей прокладки из стеклоиономерного цемента.
- Временная реставрация коронки зуба

- Повторное посещение через 6-8 недель, можно до 6 месяцев. В это посещение удаляют временную реставрацию, если необходимо, то повторно проводят препарирование дна кариозной полости (следует помнить, что при этом всегда присутствует риск вскрытия пульпы), выполняют постоянную реставрацию.
- Контроль результатов лечения проводят через 1, 3, 6 и 12 месяцев на основании жалоб, клинической картины и данных ЭОД и рентгенографии.

Дополнительные назначения:

Лазерная терапия для усиления противовоспалительного эффекта.

Лечение гелий-неоновым лазером проводится в 1-3 процедуры от 30 секунд до 2-х минут на область шейки зуба. Назначают (при необходимости) нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП): ксефокам, нурофен или панadol на 1-2 суток, витамин С по 0,05 и глюконат кальция по 0,5 на 3-5 дней.

***Метод прямого покрытия пульпы***

Сохранение пульпы методом прямого покрытия возможно лишь в зубах со здоровой, невоспаленной пульпой. Постановка диагноза до лечения часто вызывает затруднения, так как диагностировать здоровое состояние пульпы возможно только при случайном вскрытии полости в процессе препарирования интактного зуба или в результате травмы с переломом коронки. Однако, следует учитывать тот факт, что после вскрытия интактной пульпы в поверхностном слое зоны повреждения уже спустя 48 часов обнаруживается скопление клеток- маркеров воспаления. Следовательно, прямое покрытие пульпы необходимо выполнить не позднее 2 дней с момента повреждения. По данным L. Tronstad, при правильном лечении в зубах со случайно вскрытой пульпарной камерой данный метод дает 90 % успешных результатов.

Алгоритм прямого покрытия пульпы:

- Анестезия.
- Установка коффердама.
- Антисептическая обработка полости рта и кариозной полости.
- Некрэктомия.
- Формирование кариозной полости.
- Антисептическая обработка полости зуба растворами слабых антисептиков или изотоническим раствором.
- Высушивание полости.
- Гемостаз в области вскрытого рога пульпы осуществляют в течение 3-4 минут стерильным ватным тампоном, гемостатической губкой,

аминокапроновой кислотой, капрофером, отжатым тампоном с гипохлоритом натрия.

- На вскрытый рог пульпы прямо накладывают препараты на основе оксида кальция, замешанной на воде («Calasept», «Биопульп», «Calcicur», «Calcipulpr», «Biocalex») или МТА Pro ROOT. Вносят их на кончике зонда на вскрытый рог пульпы, прижимают ватным тампоном, толщина – 2 мм. Препарат покрывают изолирующей прокладкой из СИЦ.
- Временная или постоянная реставрация коронковой части зуба.

### ***Метод витальной ампутации пульпы***

Методы витальной и глубокой витальной ампутации. Сохранение жизнеспособной пульпы в корневых каналах после удаления коронковой пульпы называется «методом витальной ампутации». Метод основан на способности корневой пульпы к репаративным процессам.

Многочисленные научные исследования доказали эффективность метода витальной ампутации при лечении пульпита постоянных зубов с незаконченным формированием корней при условии покрытия места ампутации пульпы биологически инертным, способствующим образованию дентина, материалом. Сохранение жизнеспособности корневой пульпы обеспечивает дальнейшее формирование корней в длину и толщину за счет образования дентина корня и стимуляции цементогенеза, благодаря чему сохраняется функциональность зуба.

### **Показания:**

- Острый травматический пульпит, при показателях ЭОД не более 15-20 мкА.
- Острый пульпит, при показателях ЭОД не более 15-20 мкА.
- Хронический пульпит, при электровозбудимости пульпы до 40 мкА (Дмитриева Л.А.).
- Хронический гиперпластический пульпит.
- Невозможность технически выполнить метод прямого покрытия пульпы при осложненном переломе коронки зуба из-за особенности прохождения линии перелома.

Этот метод применяется в многокорневых зубах, где четко выражена граница между коронковой и корневой пульпой, при здоровом пародонте и пародонте у здоровых молодых людей.

**Противопоказания** зависят от возраста, аллергологического анамнеза, состояния пародонта, общего состояния пациента.

### **Алгоритм проведения витальной ампутации пульпы**

- Инфильтрационная или проводниковая анестезия.

- Установка коффердама.
- Препарирование кариозной полости, раскрытие полости зуба.
- Ампутация коронковой пульпы. Выполняется шаровидным бором в низкоскоростном или высокоскоростном наконечнике, либо стерильным экскаватором. Оптимальным инструментом для удаления ткани при пульпотомии является высокоскоростной абразивный алмазный бор с водяным охлаждением, что оказывает наименьшее повреждающее действие на подлежащую ткань пульпы.
- Полость зуба промывают теплым стерильным физраствором или дистиллированной водой.
- Кровотечение из устьев каналов останавливают влажными ватными шариками, смоченными физраствором, дистиллированной водой, 5% раствором  $\epsilon$ -аминокапроновой кислоты, 0,5-1% раствором перекиси водорода, раствором адреналина, гемостатической губкой, любым анестетиком с вазоконстриктором или методом электрокоагуляции.
- На устья каналов без давления накладывают одну из лечебных паст, используемых при полном сохранении пульпы, затем стеклоиономерный цемент.
- Реставрация коронковой части зуба.

При соблюдении всех правил витальной ампутации, асептики и антисептики лечение завершается благополучно. На поверхности ампутационной раны образуется соединительнотканная капсула или дентинный мостик, позволяющие пульпе оставаться в жизнеспособном состоянии.

При отсутствии жалоб необходимо провести ЭОД через 1, 6, 12 месяцев, чтобы убедиться, что корневая пульпа не погибла. При необходимости проводится рентгенография в области данного зуба для определения состояния периодонта.

Существует метод глубокой витальной ампутации. Он проводится по вышеизложенной методике, но удаляется не только коронковая пульпа, но и частично корневая (на разном уровне длины канала). Целью этого метода является частичное сохранение корневой пульпы (например, в зубе с несформированными корнями).

### **Методы лечения пульпита без сохранения жизнеспособности пульпы**

#### ***Метод витальной экстирпации пульпы***

Этот метод основан на удалении жизнеспособной пульпы. Проведение пульпэктомии возможно во всех зубах с жизнеспособной пульпой. После

удаления последней корневой канал заполняется биосовместимыми материалами, которые обеспечивают длительную герметичную изоляцию корневого канала. Выполнение этих условий обеспечивает функциональную ценность зуба. Единственные ограничения могут быть связаны с анатомическими особенностями зубов, создающими технические сложности при выполнении манипуляции. Учитывая сложную анатомию корневых каналов, прогноз лечения при использовании новейших технологий весьма благоприятный – 90-95 %.

Показаниями к применению витальной экстирпации пульпы являются:

- Острый пульпит.
- Гнойный пульпит.
- Хронический пульпит.
- хронический язвенный пульпит.
- Хронический гиперпластический пульпит.
- Другой уточненный пульпит (обострение хронического пульпита с явлениями острого периодонтита).

Алгоритм проведения витальной экстирпации пульпы

- Рентгенологический контроль (диагностическая рентгенограмма) состояния периапикальных тканей и анатомии корней и корневых каналов зуба. Следует тщательно проанализировать рентгенограмму до лечения и определить предполагаемую рабочую длину, на которую будет проводиться инструментальная обработка канала (математический метод)
- Анестезия.
- Установка коффердама.
- Препарирование кариозной полости с учетом топографии полости зуба, удаление всего некротизированного дентина.
- Раскрытие полости зуба эндоборами.
- Ампутация коронковой пульпы алмазным шаровидным бором большого диаметра в низкоскоростном наконечнике либо острым экскаватором.
- Обнаружение и раскрытие устьев каналов и окончательное формирование полости.
- Проведение внутриротовой рентгенограммы с тонким инструментом в канале для определения рабочей длины зуба (диагностическая рентгенограмма с введенным в канал эндодонтическим инструментом). Правильное определение рабочей длины (глубины экстирпации) является важным условием успешного проведения эндодонтических манипуляций.
- Экстирпация пульпы. Проводится путем ее отсечения в корневом канале на уровне физиологического сужения канала. Чтобы избежать выхода



инструмента за пределы корневого канала, необходимо проводить отсечение пульпы на расстоянии 1–3 мм от рентгенологической верхушки корня.

Отсечение пульпы внутри корневого канала имеет ряд преимуществ. Во-первых, это позволяет получить чистую рану, так как пульпа отрезается путем прижатия ее к твердой стенке канала, за счет чего уменьшается степень повреждения тканей в апикальной области. Во-вторых, это дает возможность сохранить интактными дельтовидные ответвления корневого канала. Близость дельтовидного разветвления корневого канала к периодонтальной связке определяет богатое коллатеральное кровоснабжение этой зоны, и пульпа в дельтовидных каналах может сохранять свою жизнеспособность. Это является залогом успешного выполнения пульпэктомии. В-третьих, не повреждается периодонтальная связка.

- Инструментальную обработку и препарирование корневого канала выполняют с постоянной ирригацией стерильным физиологическим раствором или раствором антисептика (3-5% раствор гипохлорита натрия, 2% раствор хлоргексидина биглюконата). Канал высушивают бумажными штифтами.
- Пломбирование канала. Канал заполняется любым биосовместимым материалом, обеспечивающим герметичную изоляцию от проникновения микроорганизмов, не дающим усадки, не рассасывающимся под действием тканевой жидкости. Таким образом предотвращается нарушение краевого прилегания в течение длительного времени. Происходит заживление путем образования фиброзной капсулы вокруг материала. Наиболее часто используется метод латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов с выбором силеров по показаниям.

#### ***Метод девитальной экстирпации пульпы***

Девитальная экстирпация пульпы – полное удаление коронковой и корневой пульпы с использованием девитализирующих препаратов. Использование этих веществ не является современным методом лечения пульпитов, но в некоторых клинических ситуациях единственно возможным (например, у пациентов с тяжелой общесоматической патологией, лежачих пациентов). Метод девитальной экстирпации пульпы используется при трудностях прохождения корневых каналов зубов на всю длину из-за их сложной анатомии, при недостатке времени для проведения витальной экстирпации. Для девитапизации пульпы чаще всего применяют препараты мышьяковистого ангидрида, параформальдегид и их композиции. В состав препаратов на основе мышьяковистого ангидрида входят эфедрин и

лидокаин (например, Каустинерв арсеникал, Каустинерв рапид). Эти препараты накладываются на 3-7 суток. Для девитализации пульпы широко применяют препараты, содержащие параформальдегид (например, Депульпин). Срок девитализации 1-4 недели. Эти вещества оказывают на пульпу мягкое девитализирующее и мумифицирующее действие, однако, токсическое действие на ткани периодонта намного меньше по сравнению с мышьяковистыми препаратами.

#### Алгоритм проведения девитальной экстирпации пульпы

##### *Первое посещение:*

- Анестезия.
- Вскрытие полости зуба.
- Наложение девитализирующей пасты на вскрытую точку.
- Временная пломба.

##### *Второе посещение:*

- Удаление временной пломбы.
- Установка коффердама.
- Некрэктомия, раскрытие полости зуба.
- Раскрытие полости зуба эндоборами.
- Ампутация коронковой пульпы алмазным шаровидным бором большого диаметра в низкоскоростном наконечнике либо острым экскаватором.
- Обнаружение и раскрытие устьев каналов и окончательное формирование полости.
- Проведение внутриротовой рентгенограммы с тонким инструментом в канале для определения рабочей длины зуба (диагностическая рентгенограмма с введенным в канал эндодонтическим инструментом).
- Экстирпация пульпы.
- Инструментальная обработка и препарирование корневого канала выполняются с постоянной ирригацией стерильным физиологическим раствором или раствором антисептика.
- Пломбирование канала.

#### ***Метод девитальной ампутации***

Метод предусматривает мумификацию корневой пульпы и предотвращение её некротического распада.

#### Показания к применению:

- пульпиты временных зубов (острый гнойно-некротический, хронический язвенный);
- пульпиты постоянных зубов с непроходимыми корневыми каналами у пожилых людей и пациентов с общесоматической патологией;

- осложнения биологического метода лечения зубов.

Метод девитальной ампутации у взрослых даёт лишь временный неизбежно приводит к развитию деструктивных форм периодонтита. Поэтому применение его у взрослых не рекомендуется.

#### Алгоритм проведения девитальной ампутации пульпы

##### *Первое посещение:*

- Анестезия
- Вскрытие полости зуба
- Наложение девитализирующей пасты на вскрытую точку
- Временная пломба

##### *Второе посещение:*

- Удаление временной пломбы.
- Установка коффердама.
- Некрэктомия, раскрытие полости зуба.
- Раскрытие полости зуба эндоборами.
- Ампутация коронковой пульпы алмазным шаровидным бором большого диаметра в низкоскоростном наконечнике либо острым экскаватором.
- На устье каналов резорцин-формалиновая паста (например, Резодент, Крезофен).
- Реставрация.

## **КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА**

**Апикальный периодонтит** – это поражение тканей зубодесневой связки, при котором вокруг верхушки корня образуется очаг воспаления и происходит последующая постепенная деструкция периодонта. Это наиболее часто встречающаяся патология зуба, которую диагностируют примерно у 30% пациентов в возрасте 21-60 лет. Чаще всего апикальный периодонтит является осложнением пульпита. Заболевание опасно своими последствиями – в случае отсутствия своевременного лечения апикальный периодонтит может переходить в хроническую форму, чреватую образованием гранулем, кист и свищей, а также осложняться периоститом, околочелюстным абсцессом, флегмоной, остеомиелитом челюсти и сепсисом.

На основании этиологического критерия выделяют три основных вида апикального периодонтита: инфекционный, медикаментозный и травматический. Нужно отметить, что периодонтиты травматической и медикаментозной этиологии довольно быстро переходят в инфекционную форму.

*Инфекционный периодонтит* обычно является осложнением запущенного пульпита. При этом происходит гибель зубного нерва, вследствие чего патогенная микрофлора (чаще всего – стрептококки, стафилококки и анаэробные бактерии) распространяется в ткани периодонтальной связки через апикальное отверстие, формируя вокруг верхушки корня зуба очаг воспаления.

*Травматический периодонтит* обычно становится следствием механических повреждений (травм зубов), в том числе – ушибов, переломов.

*Медикаментозный апикальный периодонтит* обусловлен попаданием в ткани периодонта сильнодействующих препаратов или раздражающих веществ; наиболее часто возникает вследствие некорректного эндодонтического лечения.

***Международная классификация заболеваний пульпы и периапикальных тканей (МКБ-10, 2010 г.)***

К04.4 Острый апикальный периодонтит.

К04.5 Хронический апикальный периодонтит (Апикальная гранулема).

К04.6 Периапикальный абсцесс со свищем (с полостью).

К04.7 Периапикальный абсцесс без свища (без полости).

К04.8 Корневая киста.

## **КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ФОРМ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА**

### **Диагностические признаки острого периодонтита**

Анамнез заболевания: боли в зубе, возникавшие ранее, предшествующее лечение или травма зуба, наличие заболеваний пародонта.

Общее состояние: редко встречаются признаки общей интоксикации организма (повышение температуры тела, слабость, потеря аппетита и др.).

Осмотр головы и шеи: отсутствие асимметрии лица и шеи, цвет кожи не изменён, возможно увеличение местных лимфоузлов.

Осмотр полости рта: патологических изменений нет, возможно наличие глубокого пародонтального кармана.

Осмотр зуба: в зубе определяют наличие глубокой кариозной полости, обширной пломбы или ортопедической конструкции, однако бывают ситуации, когда зуб может быть и без всего перечисленного. Иногда возможно изменение цвета зуба в сторону серого оттенка. Возможна подвижность зуба.

Зондирование и термопроба: манипуляции безболезненные, иногда при зондировании кариозной полости определяется безболезненная точка сообщения с полостью зуба.

Перкуссия (постукивание по зубу в различных направлениях): возникают резко болезненные ощущения.

Электроодонтодиагностика: более 100 мкА.

Рентгенография: визуализируется глубокая кариозная полость, соединяющаяся с полостью зуба или обширная пломба, ортопедическая конструкция, признаки ранее проведенного эндодонтического лечения или наличие пародонтального кармана. Изменения в зоне периодонтальной связки или перерадикулярной кости не выявляются.

#### **К04.4 Острый апикальный периодонтит**

Острый апикальный периодонтит может протекать как острый серозный и гнойный периодонтит.

*Острый серозный периодонтит* – это начальная стадия воспаления тканей периодонта. Пациент предъявляет жалобы на постоянную боль: ноющую, усиливающуюся при накусывании, ограничивающуюся причинным зубом, ощущение «выросшего зуба». Боль в прошлом могла быть острая, приступообразная. В случае травмы - появилась внезапно. Продолжается обычно 1-2 дня. При осмотре чаще определяется кариозная полость, либо пломба. Зуб также бывает интактным или на стадии лечения. Зондирование и термометрия пульпы безболезненны. Вертикальная перкуссия болезненна. Электровозбудимость зуба более 100 мкА. На рентгенограмме изменений в зоне периодонтальной связки не обнаруживается.

*Острый гнойный периодонтит*. Жалобы на постоянную боль: острую, рвущую, нестерпимую. Ощущение «выросшего зуба», невозможность прикоснуться к зубу. Боль разлитая. Повышается температура (чаще субфебрильная), появляется головная боль, раздражительность. Из анамнеза – боль в прошлом могла быть острая, приступообразная. В случае травмы – появилась внезапно. При осмотре может определяться кариозная полость, либо пломба. Зуб также бывает интактным либо на стадии лечения. Термометрия и зондирование безболезненны. Резко положительна реакция как на вертикальную, так и на горизонтальную перкуссии. Чувствительна вертикальная перкуссия зубов, стоящих рядом с причинным. При пальпации обнаруживаются увеличенные, болезненные подбородочные и подчелюстные лимфатические узлы со стороны больного зуба. Электровозбудимость более 100 мкА. На рентгенограмме в области вершины корня можно обнаружить равномерное расширение зоны периодонтальной связки: зуб выдвигается из лунки под действием гнойного экссудата.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ФОРМ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА

*Острый апикальный периодонтит дифференцируют с гнойным пульпитом, острым (гнойным) периодонтитом, периапикальным абсцессом без свища.*

***Дифференциальная диагностика острого апикального периодонтита (острого серозного периодонтита) с гнойным пульпитом***

### Одинаковые симптомы:

1. Острая самопроизвольная продолжительная боль.
2. Положительная перкуссия.
3. Рентгенологические изменения отсутствуют

### Отличительные признаки:

1. Боль при периодонтитах постоянная, а не приступообразная, то есть при периодонтите нет болевых и безболевых промежутков.
2. Зондирование при периодонтитах безболезненно, при гнойном пульпите – резко болезненно.
3. При гнойном пульпите любой раздражитель вызывает боль, при периодонтитах зуб на раздражители не отвечает.
4. перкуссия при периодонтитах всегда резко положительна, а при гнойном пульпите слабоположительна.
5. При остром периодонтите электровозбудимость зуба снижена до 100 мкА и выше, а при пульпитах всегда меньше 100 мкА.
6. При гнойном пульпите пальпация по переходной складке в области проекции больного зуба безболезненна, а при острых формах периодонтита - болезненна.

***Дифференциальная диагностика острого апикального периодонтита (острого серозного периодонтита) с острым верхушечным периодонтитом (гнойным периодонтитом)***

### Одинаковые симптомы:

1. Постоянные острые самопроизвольные локализованные боли
2. Положительная вертикальная перкуссия
3. Безболезненное зондирование
4. Данные ЭОД
5. Термодиагностика
6. Рентгенологические изменения отсутствуют

### Отличительные признаки:

1. При остром периодонтите положительна лишь вертикальная перкуссия, а при гнойном – перкуссия резко положительна в любом направлении, как в вертикальном, так и в горизонтальном.

2. При остром периодонтите зуб неподвижен, а при гнойном - отмечается его патологическая подвижность.
3. При остром периодонтите десна и переходная складка в области больного зуба обычно без изменений, а при гнойном – гиперемированы, отёчны и резко болезненны при пальпации.
4. При гнойном периодонтите достаточно часто наблюдается коллатеральный отек окологубных тканей, чего при остром периодонтите не бывает.

***Дифференциальная диагностика острого апикального периодонтита (острого серозного периодонтита) с периапикальным абсцессом без свища***

Одинаковые симптомы:

1. Постоянные острые самопроизвольные локализованные боли.
2. Положительная вертикальная перкуссия.
3. Безболезненное зондирование.
4. Данные ЭОД.
5. Данные термодиагностики.

Отличительные признаки:

1. Данные рентгенологического исследования – при остром периодонтите в периапикальных тканях изменений либо нет, либо наблюдается нечеткость рисунка губчатой кости, а при периапикальном абсцессе без свища на рентгене всегда есть деструктивные изменения разной степени, в зависимости от того хронического периодонтита, который обострился.
2. При остром периодонтите по переходной складке в области больного зуба изменений нет, а при обострении хронического периодонтита возможно наличие гиперемии по переходной складке.
3. При остром периодонтите зуб неподвижен, а при периапикальном абсцессе без свища отмечается его патологическая подвижность.
4. При периапикальном абсцессе без свища достаточно часто наблюдается коллатеральный отек окологубных тканей, чего при остром периодонтите не бывает.

*Острый верхушечный периодонтит (гнойный периодонтит) дифференцируют с острым верхушечным периодонтитом (см. выше), периапикальным абсцессом без свища, острым одонтогенным остеомиелитом, пародонтальным абсцессом и нагноившейся кистой.*

***Дифференциальная диагностика острого апикального периодонтита (гнойного периодонтита) с периапикальным абсцессом без свища***

Одинаковые симптомы:

1. Постоянные острые самопроизвольные локализованные боли.

2. Положительная перкуссия в любом направлении.
3. Безболезненное зондирование.
4. Данные ЭОД.
5. Данные термодиагностики.
6. Патологическая подвижность зуба.
7. Регионарные лимфоузлы увеличены и болезненны.

Отличительные признаки. Данные рентгенологического исследования – при гнойном периодонтите наблюдается лишь нечеткость рисунка губчатой кости, а при периапикальном абсцессе без свища всегда есть деструктивные изменения разной степени, в зависимости от того хронического периодонтита, который обострился.

***Дифференциальная диагностика острого апикального периодонтита (гнойного периодонтита) с острым остеомиелитом челюсти***

Одинаковые симптомы:

1. Нарушение общего состояния организма (повышение температуры тела, лейкоцитоз и т.д.).
2. Наличие отека мягких тканей челюстно-лицевой области -положительная перкуссия.

Отличительные признаки:

1. При остром остеомиелите реакция организма резко выраженная (температура тела повышается до 39-40°C).
2. При гнойном периодонтите отек расположен лишь с вестибулярной стороны челюсти, а при остром остеомиелите – и с вестибулярной, и с оральной сторон.
3. При гнойном периодонтите на перкуссию резко реагирует лишь больной зуб, а при остеомиелите – также и несколько соседних.
4. При периодонтите зуб не реагирует ни на какие раздражители, то есть пульпа некротизирована, а при остеомиелите пульпа в зубах может быть сохранена. (ЭОД 20-40 мкА).

***Дифференциальная диагностика острого апикального периодонтита (гнойного периодонтита) с пародонтальным абсцессом***

Одинаковые симптомы:

1. Самопроизвольная постоянная боль.
2. Гиперемия и болезненность при пальпации десны и переходной складки.
3. Положительная перкуссия.
4. Подвижность зуба.



#### Отличительные признаки:

1. При пародонтальном абсцессе более болезненна горизонтальная перкуссия, чем вертикальная.
2. Чувствительность зубов при пародонтальном абсцессе сохранена.
3. При пародонтальном абсцессе рентгенологическое исследование выявляет изменения (нечеткость рисунка, резорбцию) в области межальвеолярной перегородки, но не периапикальной области периодонта, как при периодонтите.

*Дифференциальная диагностика острого апикального периодонтита (гнойного периодонтита) с нагноившейся кистой.*

#### Одинаковые признаки:

1. Наличие отека и нарушение общего состояния организма.
2. Положительная перкуссия.
3. Подвижность зубов.

#### Отличительные признаки:

1. При нагноившейся кисте на перкуссию отвечает не один, а несколько зубов.
2. При нагноившейся кисте подвижны несколько зубов, а при периодонтите всегда один.
3. При гнойном периодонтите на рентгенограмме нет очагов резорбции костной ткани, а при кисте - всегда обнаруживаются большие участки резорбции.

### **КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ФОРМ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА**

#### **Диагностические признаки хронического периодонтита**

Жалобы: отсутствуют.

Анамнез заболевания: боли в зубе, возникавшие ранее, предшествующее лечение или травма зуба, наличие заболеваний пародонта.

Общее состояние: не страдает.

Осмотр головы и шеи: асимметрии лица и шеи нет, цвет кожи не изменён.

Осмотр полости рта: патологических изменений нет, возможно наличие глубокого пародонтального кармана.

Осмотр зуба: в зубе определяется наличие глубокой кариозной полости, обширной пломбы или ортопедической конструкции, однако бывают ситуации, когда всего этого может и не быть. Иногда возможно изменение цвета зуба в сторону серого оттенка. Зуб может быть подвижным.

Зондирование и термопроба: безболезненные, иногда при зондировании кариозной полости определяется безболезненная точка сообщения с полостью зуба.

Перкуссия: безболезненная.

Электроодонтодиагностика: более 100 мкА.

Рентгенография: Глубокая кариозная полость, соединяющаяся с полостью зуба, обширная пломба, ортопедическая конструкция, признаки ранее проведённого эндодонтического лечения, или наличие пародонтального кармана. В зависимости от формы хронического периодонтита будет различная рентгенологическая картина: *хронический периодонтит* – неравномерное расширение зоны периодонтальной связки, преимущественно в области апекса корня; *апикальная гранулема* – деструкция костной ткани в области вершины корня округлой формы с чёткими контурами диаметром до 0,8 см.

#### **К04.5 Хронический апикальный периодонтит**

Жалобы на боли, как правило, отсутствуют. Беспокоит наличие полости в зубе, изменение цвета, застревание пищи, неприятный запах. Возможно ощущение дискомфорта при накусывании.

В анамнезе могут отмечаться симптомы хронического пульпита либо острого периодонтита. При осмотре выявляется полость, однако зуб может быть запломбирован. Зондирование полости зуба, термометрия – безболезненны. Реакция на перкуссию обычно отрицательна. Электровозбудимость зуба – выше 100 мкА. На рентгенограмме определяется расширение зоны периодонтальной связки, преимущественно в зоне апекса корня.

#### **К04.5 Апикальная гранулема**

Жалобы в большинстве случаев отсутствуют. Но могут быть жалобы на появляющиеся время от времени не резко выраженные боли, особенно при пережевывании жесткой пищи. Иногда больные могут жаловаться на выпячивание в области корня зуба. Из анамнеза может выясниться, что зуб болел в прошлом или подвергался лечению.

При внешнем осмотре асимметрии лица нет, открывание рта свободное. При осмотре зуба обнаруживается глубокая кариозная полость с размягченным дентином, либо старая пломба. Цвет зуба изменен. Зондирование – безболезненно. После удаления содержимого корневых каналов нередко появляется зловонный желтоватый серозный либо гнойный экссудат. Перкуссия – слабо положительна, но может быть и отрицательной.

При перкуссии отмечается «дрожание корня», ощущаемое пальцем у верхушки корня. Пальпация – зуб неподвижен, переходная складка в области больного зуба может быть слегка отечна и гиперемирована. Лимфатические узлы слегка увеличены, болезненны, но подвижны. Термодиагностика – зуб на температурные раздражители не отвечает. ЭОД – больше 100 мкА. Рентгенодиагностика – в области верхушки корня очаг деструкции кости округлой или овальной формы с четкими контурами размером до 0,8 см.

### **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ФОРМ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА**

*Хронический апикальный периодонтит* необходимо дифференцировать с периапикальным абсцессом со свищем, со средним кариесом и хроническим язвенным пульпитом.

***Дифференциальная диагностика хронического апикального периодонтита с периапикальным абсцессом со свищем***

Одинаковые симптомы:

1. Бессимптомное течение.
2. Данные зондирования, перкуссии и пальпации.
3. Данные термодиагностики и ЭОД.

Отличительные признаки: Данные рентгенографии – при хроническом периодонтите наблюдается лишь расширение зоны периодонтальной связки без признаков резорбции костной ткани, а при периапикальном абсцессе со свищем признаки деструкции кости альвеолярного отростка всегда есть.

***Дифференциальная диагностика хронического апикального периодонтита со средним кариесом***

Одинаковые симптомы: бессимптомное течение.

Отличительные признаки:

1. Данные зондирования.
2. Данные термодиагностики и ЭОД.
3. Данные рентгенологического исследования – при хроническом периодонтите наблюдается расширение зоны периодонтальной связки, а при среднем кариесе никаких изменений в периодонте нет.
4. Цвет зуба при периодонтите изменен, а при среднем кариесе – нет

***Дифференциальная диагностика хронического апикального периодонтита с хроническим язвенным пульпитом.***

Общее:

1. Иногда бессимптомное течение при язвенном пульпите.
2. Безболезненное зондирование дна кариозной полости.
3. Изменения на рентгенограмме в периапикальных тканях.

#### 4. Изменение цвета зуба.

##### Различия:

1. При хроническом периодонтите зуб никогда не реагирует на температурные раздражители.
2. Зондирование при периодонтите безболезненно на всем протяжении корневого канала, за исключением тех случаев, когда грануляции из периодонта врастают в канал, но в этом случае на турунде обнаруживается ярко красная кровь, что не характерно для язвенного пульпита. Кроме того, грануляции при зондировании менее болезненны, чем сохранившаяся пульпа в канале при язвенном пульпите.
3. Показатели ЭОД при периодонтите всегда больше 100 мкА, а при язвенном пульпите меньше.

*Апикальную гранулему* дифференцируют с другими формами хронического периодонтита и с хроническим язвенным пульпитом, корневой кистой.

***Дифференциальная диагностика апикальной гранулемы с хроническим апикальным периодонтитом и периапикальным абсцессом со свищем***

##### Одинаковые симптомы:

1. Бессимптомное течение.
2. Данные зондирования, перкуссии и пальпации.
3. Данные термодиагностики и ЭОД.

Отличительные признаки. Данные рентгенодиагностики: хронический апикальный периодонтит – расширение зоны периодонтальной связки, апикальная гранулема – очаг деструкции костной ткани округлой формы с четкими границами, периапикальный абсцесс со свищем - очаг деструкции костной ткани с нечеткими границами

***Дифференциальная диагностика апикальной гранулемы с хроническим язвенным пульпитом***

##### Общее:

1. Иногда бессимптомное течение при язвенном пульпите.
2. Безболезненное зондирование дна кариозной полости.
3. Изменение цвета зуба.

##### Различия:

1. При апикальной гранулеме зуб никогда не реагирует на температурные раздражители.
2. Зондирование при апикальной гранулеме безболезненно на всем протяжении корневого канала.

3. Показатели ЭОД при апикальной гранулеме всегда больше 100 мкА, а при язвенном пульпите меньше.
4. Данные рентгенодиагностики – при апикальной гранулеме в области верхушки корня обнаруживается очаг деструкции кости овальной или округлой формы с четкими границами, а при язвенном пульпите – лишь небольшое расширение зоны периодонтальной связки.

#### ***Дифференциальная диагностика апикальной гранулемы с корневой кистой***

##### Общее:

1. Бессимптомное течение и изменившийся цвет зуба.
2. Данные зондирования и перкуссии.
3. Данные термодиагностики и ЭОД.

##### Различие:

1. Наличие характерного «пергаментного хруста» при пальпации переходной складки при корневой кисте.
2. Данные рентгенодиагностики – корневая киста на рентгенограмме видна как круглая или овальная полость, размером 0,8 см и больше.

#### **К04.6 Периапикальный абсцесс со свищем (с полостью)**

Жалобы на боль слабо выражены. Беспокоит наличие дефекта (полость в зубе, изменение цвета), застревание пищи, неприятный запах. Отмечается появление свища на десне в области проекции верхушки корня. В анамнезе часто обнаруживаются симптомы хронического пульпита либо гангрены пульпы, острого периодонтита. При осмотре обнаруживается полость или пломба. Зондирование и термометрия безболезненны. Перкуссия слабо положительна. Электровозбудимость – выше 100 мкА. Слизистая оболочка десны в области проекции верхушки корня гиперемирована, пастозна, определяется симптом вазопареза. Нередко обнаруживается отверстие свищевого хода, выбухающие грануляции или рубец. На рентгенограмме определяется неравномерная деструкция костной ткани вокруг верхушки корня в виде языков пламени.

Периапикальный абсцесс со свищем дифференцируют с формами хронического периодонтита и с хроническим гангренозным пульпитом.

#### ***Дифференциальная диагностика периапикального абсцесса со свищем с хроническим апикальным периодонтитом (апикальной гранулемой)***

##### Одинаковые симптомы:

1. Бессимптомное течение.
2. Данные зондирования, перкуссии и пальпации.

### 3. Данные термодиагностики и ЭОД.

#### Отличительные признаки:

1. Данные рентгенологического исследования: хронический периодонтит – расширение зоны периодонтальной связки; апикальная гранулема – очаг резорбции костной ткани округлой формы с четкими границами; периапикальный абсцесс со свищем – очаг резорбции костной ткани с нечеткими границами.
2. Наличие свища или рубца от свища при периапикальном абсцессе со свищем.

#### *Дифференциальная диагностика периапикального абсцесса со свищем с язвенным пульпитом*

#### Общее:

1. Иногда бессимптомное течение при язвенном пульпите.
2. Безболезненное зондирование дна кариозной полости.
3. Болезненность и кровоточивость при глубоком зондировании в случае прорастания грануляций в корневой канал.
4. Изменение цвета зуба.

#### Различия:

1. При периапикальном абсцессе со свищем зуб никогда не реагирует на температурные раздражители.
2. Зондирование при периапикальном абсцессе со свищем безболезненно на всем протяжении корневого канала, за исключением тех случаев, когда грануляции из периодонта врастают в канал, но в этом случае на турунде обнаруживается ярко красная кровь, что не характерно для пульпита. Кроме того, грануляции при зондировании менее болезненны, чем сохранившаяся пульпа в канале при язвенном пульпите.
3. Показатели ЭОД при периодонтите всегда больше 100 мкА, а при язвенном пульпите меньше.
4. Данные рентгендиагностики – при периапикальном абсцессе со свищем в области верхушки корня обнаруживается очаг резорбции кости с нечеткими границами, а при язвенном пульпите – лишь небольшое расширение зоны периодонтальной связки.

#### **К04.7 Периапикальный абсцесс без свища (без полости)**

Жалобы на постоянную боль: на ранних стадиях ноющую, затем – острую, рвущую, нестерпимую, ощущение «выросшего зуба», невозможность прикоснуться к зубу. Боль разлитая. В анамнезе – симптомы хронического периодонтита. При осмотре может определяться кариозная полость, пломба, либо зуб находится на стадии лечения. Резко положительна

перкуссия. Чувствительна вертикальная перкуссия зубов, стоящих рядом с причинным. При пальпации обнаруживаются увеличенные болезненные лимфатические узлы со стороны больного зуба (подчелюстные и подбородочные). Электровозбудимость бывает более 100 мкА. На рентгенограмме – может быть расширение или деструкция зоны периодонтальной связки, преимущественно в зоне апекса, а также может выявляться деструкция костной ткани округлой формы с четкими границами. Нарушается общее состояние пациента.

Периапикальный абсцесс без свища дифференцируют с острым периодонтитом, острым гнойным и обострившимся хроническим пульпитами.

### ***Дифференциальная диагностика периапикального абсцесса без свища с острым периодонтитом***

#### Одинаковые симптомы:

1. Постоянные острые самопроизвольные локализованные боли.
2. Положительная перкуссия в любом направлении.
3. Безболезненное зондирование.
4. Данные ЭОД.
5. Данные термодиагностики.
6. Патологическая подвижность зубов.
7. Увеличение и болезненность регионарных лимфоузлов.

#### Отличительные признаки:

1. Данные рентгендиагностики – при остром периодонтите наблюдается лишь нечеткость рисунка губчатой кости, а при обострении хронических периодонтитов - всегда есть деструктивные изменения разной степени, в зависимости от того хронического периодонтита, который обострился
2. При периапикальном абсцессе без свища фаза острого воспаления относительно короткая, так как кость уже разрушена и экссудат быстрее находит выход под надкостницу или наружу.

### ***Дифференциальная диагностика периапикального абсцесса без свища и острого гнойного и обострившихся хронических пульпитов***

#### Одинаковые симптомы:

1. Острая самопроизвольная продолжительная боль
2. Положительная перкуссия.

#### Отличительные признаки:

1. Боль при периапикальном абсцессе без свища постоянная, а не приступообразная, то есть нет болевых и безболевых промежутков.
2. Зондирование при периапикальном абсцессе без свища безболезненно, при остром гнойном пульпите – резко болезненно.

3. При пульпитах любой раздражитель вызывает боль, при периапикальном абсцессе зуб реагирует только на механическое раздражение.
4. Перкуссия при периапикальном абсцессе всегда резко положительна, а при остром гнойном и обострившемся хроническом пульпите слабоположительна.
5. При периапикальном абсцессе электровозбудимость зуба снижена до 100 мкА и выше, а при пульпитах всегда меньше 100 мкА.
6. На рентгенограмме при периапикальном абсцессе выявляются расширение зоны периодонтальной связки или деструкция костной ткани в области верхушки корня зуба.
7. При остром гнойном пульпите пальпация по переходной складке в области проекции больного зуба безболезненна, а при периапикальном абсцессе без свища – болезненна.

### **ЛЕЧЕНИЕ АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТИТА**

Лечение зубов при периодонтите преследует следующие цели:

1. Удаление некротизированных тканей и продуктов распада из корневых каналов.
2. Дезинфекция макро- и микроканалцев и создание оптимальных условий для заживления периапикальных тканей.
3. Герметичная obturation корневого канала, и соответственно – восстановление функции зуба и тканей пародонта.

Лечение периодонтита включает:

1. Проведение местной анестезии (при необходимости и при отсутствии общих противопоказаний).
2. Создание доступа к полости зуба.
3. Раскрытие полости зуба.
4. Создание прямого доступа к корневым каналам.
5. Прохождение канала или его распломбирование в ранее депульпированных зубах.
6. Определение рабочей длины корневого канала.
7. Обработку корневых каналов (механическую и медикаментозную).
8. Применение физических методов (при необходимости).
9. Пломбирование корневых каналов временными и/или постоянными пломбировочными материалами.
10. Рентгенологический контроль на этапах лечения.
11. Реставрацию зубов после эндодонтического лечения.



В случае безуспешного консервативного лечения или его невозможности рассматривается вопрос *о консервативно-хирургических или хирургических методах лечения:*

1. Резекция верхушки зуба.
2. Гемисекция зуба.
3. Коронарно-радикулярная сепарация.
4. Удаление зуба.

На выбор тактики лечения оказывают влияние следующие факторы:

1. Анатомическое строение зуба (значительно изогнутые или атипичные по строению корни и др.).
2. Патологическое состояние зуба (выраженная облитерация каналов, внутренняя или наружная резорбция корневых каналов, горизонтальные и вертикальные переломы корней).
3. Последствия проведенного ранее вмешательства на данном зубе.
4. Изоляция, доступ и возможность выполнения лечения (возможность качественно изолировать рабочее поле, степень открывания рта пациентом, сопутствующая патология).
5. Функциональная ценность зуба.
6. Возможность последующего восстановления анатомической формы коронковой части зуба.

Лечение периодонтита в настоящее время предпочтительнее проводить под местной анестезией при отсутствии противопоказаний.

Выбор метода лечения периодонтита зависит от клинической картины, проявлений и симптомов, диагноза и может быть разным – от динамического наблюдения до удаления.

Основным принципом лечения периодонтита является выявление и устранение причин, приведших к данному заболеванию.

При *медикаментозном периодонтите* следует удалить препарат, явившийся причиной развития воспаления, промыть операционное поле растворами антисептиков ферментами; если есть возможность применить антидот и/или препарат, оказывающий выраженное противоэкссудативное действие.

При *травматическом периодонтите* удаляется причина, приведшая к развитию патологического процесса (пломба, коронка, вкладка).

Лечение периодонтита начинается с создания доступа к операционному полю, так как очень важна прямая видимость устьев корневых каналов. Проводится полное удаление всех кариозных тканей, дефектных реставраций и коронок. В то же время необходимо максимально сохранить коронковую часть зуба, чтобы не ослабить стенки. Вскрытие полости зуба проводят

шаровидным бором, а для ее расширения (раскрытия) лучше воспользоваться цилиндрическими борами с закругленным концом. Для исключения перфорации зондом исследуют дно полости зуба.

Препарирование корневого канала можно разделить на три этапа. Эти этапы взаимосвязаны и направлены на первичную обработку канала для удаления измененных тканей или инородных; удаление дентинных опилок и начальное формирование канала; формирование устьевой, средней трети и апикальной части канала для окончательной обработки и трехмерной obturation.

После удаления содержимого корневых каналов проводится их механическая и медикаментозная обработка. Этому этапу следует уделять особое значение, так как он является залогом успешного лечения. Далее следует принятие решения о временном пломбировании канала или оставлении его открытым на сутки для создания оттока экссудата через корневой канал.

Следующий этап лечения – формирование корневого канала. Придание формы корневым каналам имеет несколько целей:

- формирование конусности канала на всю его рабочую длину,
- обработка всех поверхностей канала,
- адекватная элиминация (отток) промывающих растворов,
- сохранение адекватного размера апикального отверстия и физиологического сужения.

В случае положительной динамики проводят окончательную обработку и пломбирование корневых каналов под рентгенологическим контролем. Процесс лечения периодонтита завершается рекомендациями пациенту по срокам повторного обращения и профилактике.

Для оказания помощи можно использовать только те материалы и лекарственные средства, которые допущены МЗ РБ к применению в установленном порядке.

### **Лечение острого апикального периодонтита**

#### ***Лечение медикаментозного периодонтита в стадии интоксикации***

Медикаментозный периодонтит чаще всего возникает в результате длительного пребывания в полости зуба девитализирующей пасты или ее передозировки при лечении пульпита девитальным методом. Реже причиной медикаментозного периодонтита могут стать другие препараты. Лечение проводится в несколько посещений.

### *Первое посещение*

Обезболивание. Поскольку основным симптомом при остром периодонтите является резкая перкуторная боль, то обезболивание является первым шагом в лечении. Проведение инфльтрационной анестезии в этом случае несколько проблематично. Во-первых, местные анестетики теряют эффективность в очаге воспаления. Во-вторых, при наличии воспаления в периодонте инъекция в эту область очень болезненна и может привести к распространению инфекции. В-третьих, анестетик быстро всасывается из участка воспаления (по причине расширенных сосудов с высокой проницаемостью стенок) и может вызвать токсическую реакцию организма, чему способствует снижение иммунитета больного из-за сильных болей, отсутствия сна и аппетита. Очень часто для безболезненной работы достаточно бывает фиксации зуба пальцем и работы турбинным наконечником с острыми борами без использования сильного давления на зуб при препарировании. Однако, если обезболивание все же необходимо, то при остром периодонтите можно делать инфльтрационную анестезию. При гнойном периодонтите, когда есть отек мягких тканей, предпочтительнее проводниковая анестезия.

Удаление коронковой и корневой пульпы. В случае мышьяковистого периодонтита нужно быстро вскрыть пульпарную камеру и удалить коронковую и корневую пульпу. Если же причиной периодонтита стало другое вещество, то нужно удалить его из полости зуба.

Обработка корневых каналов. Производится механическая и медикаментозная обработка каналов. Для медикаментозной обработки корневых каналов при мышьяковистом периодонтите используются антисептики и ферменты (3% раствор гипохлорида натрия, трипсин, химотрипсин). Также можно использовать антидоты – 5% раствор унитиола или 1% раствор иодиола. При медикаментозном периодонтите, вызванном другим веществом, каналы промываются препаратами с выраженным антиэкссудативным действием (раствор гидрокортизона, преднизолона). В корневых каналах в качестве лечебной повязки оставляются те же препараты. Зуб герметически закрывается временной пломбой.

Рекомендации пациенту и назначения на дом. Больным назначается дозированное тепло в виде ротовых ванночек, а также ненаркотические анальгетики (амидопирин, анальгин и др.). Явка пациента через 1 сутки.

### *Второе посещение*

Удаление временной пломбы.

Обработка корневых каналов. Корневые каналы промываются теми же антисептиками. В случае отсутствия болей, корневые каналы высушиваются

и пломбируются до физиологического апекса. Кариозная полость закрывается временной пломбой.

#### *Третье посещение*

Удаление временной пломбы.

Окончательное препарирование и пломбирование кариозной полости постоянной пломбой.

***Лечение медикаментозного периодонтита в стадии экссудации*** такое же, как и лечение острого инфекционного периодонтита в стадии экссудации. (см. ниже).

#### ***Лечение острого апикального травматического периодонтита***

Травматический периодонтит может возникать от завышенной пломбы, искусственной коронки, после эндодонтического лечения (при выведении силера и гуттаперчи за верхушечное отверстие или травме эндодонтическими инструментами), а также в результате острой травмы.

При периодонтите, возникшем от завышенного прикуса, в первую очередь устраняется причина, то есть сошлифовывается пломба или коронка. Пациенту назначается физиотерапевтическое лечение (тепло в виде ротовых ванночек, электрофорез и др.) и при необходимости прием внутрь обезболивающих препаратов. То же лечение назначается при травматическом периодонтите, возникшем в результате эндодонтического лечения (исключение составляет выведение штифтов в периодонт). При остром травматическом периодонтите, возникшем от острой травмы, в первую очередь делают рентгенологическое исследование для исключения возможного перелома и ЭОД для определения целостности сосудисто-нервного пучка. При повреждении пучка (ЭОД выше 100 мкА) производится депульпирование зуба с дальнейшим пломбированием корневого канала до физиологической верхушки. Если же нет перелома и повреждения сосудисто-нервного пучка (ЭОД меньше 100 мкА), то назначают дозированное тепло в виде ротовых ванночек, выводят зуб из прикуса или шинируют, и через 3-4 недели после травмы вновь проверяют электровозбудимость. При ЭОД выше 2-12 мкА производится депульпирование зуба с дальнейшим пломбированием корневого канала до физиологической верхушки.

***Лечение острого инфекционного периодонтита*** проводится в несколько посещений.

#### *Первое посещение*

Обезболивание. Инъекционное обезболивание в этой стадии, возможно, и не понадобится. Достаточно работы турбинным наконечником с острыми борами и фиксацией зуба пальцем.

Механическая и медикаментозная обработка корневых каналов. Из кариозной полости удаляется весь инфицированный размягченный дентин, вскрывается полость зуба, производится тщательная механическая, химическая и медикаментозная обработка корневых каналов. Затем в корневые каналы вводится антисептик («Крезофен») или лечебные пасты («Септомиксин форте», «Гриназоль» и др.) и зуб герметически закрывается на 1-2 дня.

Рекомендации пациенту и назначения на дом. В случае сильных болей можно назначить обезболивающие и ненаркотические противовоспалительные средства типа ибупрофена, вольтарена или ацетилсалициловой кислоты.

#### *Второе посещение*

Удаление временной пломбы.

Пломбирование корневых каналов. В случае отсутствия болей производится промывание и высушивание корневых каналов. Если нет экссудации (то есть канал удается высушить), то производится окончательная obturation каналов. Кариозная полость закрывается временной пломбой. Если же купирования болей не произошло, или в канале все время присутствует экссудат, то в корневых каналах вновь оставляется кальцийсодержащая лечебная повязка (до 7 дней), зуб закрывается временной пломбой, а окончательное пломбирование корневых каналов оставляют на следующее посещение.

#### *Третье посещение:*

Удаление временной пломбы.

Окончательное препарирование и пломбирование кариозной полости постоянной пломбой.

#### ***Лечение гнойного инфекционного периодонтита.***

##### *Первое посещение*

Обезболивание.

Обеспечение дренажа. Чтобы снять сильную боль и предотвратить дальнейшее распространение воспалительного процесса на другие отделы челюстно-лицевой области, необходимо дать отток экссудату, скопившемуся в периапикальной области. Причем обычно гнойный очаг дренируется через корневые каналы. С этой целью производится вскрытие пульпарной камеры, постепенное очищение корневых каналов от их содержимого, избегая при этом проталкивания его в периодонт, и расширение апикального отверстия для обеспечения эффективного оттока экссудата. После этого зуб оставляется открытым на сутки. В случае выраженного периостита показан разрез по переходной складке. Разрез делают длиной не менее 2 см с обязательным

рассечением надкостницы челюсти (желательно до получения гноя). В последнее время производится достаточно много лекарственных паст для лечения периодонтитов, в том числе острых периодонтитов в стадии экссудации. К ним относятся пасты на основе антибиотиков (например «Септомиксин форте»), метронидазола («Гриназоль»), иодоформа («Темпофор»). Пасты вводятся в корневые каналы после их предварительной механической, химической и медикаментозной обработки и зуб герметически закрывается временной пломбой. Это позволяет избежать повторного инфицирования корневых каналов и периодонта микрофлорой полости рта, что неизбежно происходит при оставлении зуба открытым и, что может привести к тому, что новое, еще более сильное воспаление возникнет после obturации корневых каналов. Лечебные повязки необходимо менять по инструкции до полного исчезновения симптомов воспаления.

Рекомендации пациенту и назначения на дом. Пациенту назначаются частые полоскания теплыми гипертоническими растворами, антисептиками. Особо обращают внимание пациента на недопустимость попадания кусочков пищи в кариозную полость, чтобы не закрыть путь для оттока экссудата. В качестве антигистаминных средств больному назначают фенкарол, тавегил, супрастин, димедрол в общепринятых дозировках, а также препараты, действующие на анаэробную микрофлору (бактрим, бисептол, метронидазол и др.) При явлениях интоксикации организма (высокая температура, головная боль, слабость и т. д.) больному назначаются антибиотики внутрь (например, амоксиклав). Если через 24 часа улучшение не наступает, то нужно заменить антибиотик. При противопоказаниях к назначению антибиотиков рекомендуют сульфаниламидные препараты.

#### *Второе посещение*

Пломбирование корневых каналов. Если зуб оставался открытым, и все воспалительные явления прошли, то есть прекратилась боль, нет выделения экссудата, перкуссия зуба и пальпация десны безболезненны, то производится механическая, химическая и медикаментозная обработка корневых каналов и их пломбирование до физиологического апекса. В случае же, если в корневых каналах была оставлена лечебная повязка, а зуб был закрыт временной пломбой, то при отсутствии болей и других признаков воспаления производится окончательная obturация каналов. Кариозная полость закрывается временной пломбой. Если же купирования болей не произошло, или в канале все время присутствует экссудат, то в корневых каналах вновь оставляется лечебная повязка, зуб закрывается временной пломбой, а окончательное пломбирование корневых каналов оставляют на следующее посещение. Если после пломбирования корневых каналов появляется боль,

то назначают физиотерапевтические процедуры (флюктуоризация), а при необходимости (при появлении отека) выполняют широкий разрез по переходной складке. Для профилактики осложнений сразу после пломбирования корневых каналов в переходную складку можно ввести 0,2-0,5 мл гидрокортизона.

#### *Третье посещение*

Удаление временной пломбы.

Окончательное препарирование и пломбирование кариозной полости постоянной пломбой.

Исходом лечения острого периодонтита в лучшем случае является клиническое выздоровление, так как периодонт не восстанавливается, а превращается в грубую рубцовую ткань. Однако, даже в таком состоянии периодонт вполне нормально выполняет свои функции. При неудачном же лечении острый периодонтит переходит в хронический или же в периостит и остеомиелит челюсти.

### **Лечение хронических форм верхушечного периодонтита**

Методы лечения хронических периодонтитов можно разделить на следующие группы: а) консервативное; б) консервативно-хирургическое; в) хирургическое.

Попытка консервативного лечения хронического апикального периодонтита должна быть предпринята в любом случае. В случае неудачи или невозможности проведения консервативного лечения (непроходимость корневых каналов, низкая иммунологическая реактивность организма и др.) прибегают к консервативно-хирургическим или хирургическому методам.

#### ***Лечение хронического периодонтита, апикальной гранулемы, периапикального абсцесса со свищем***

При лечении хронических периодонтитов врач должен учитывать наличие большого количества микроорганизмов в макро- и микроканалах зуба, то есть по возможности удалить их оттуда, купировать воспаление в периодонте и способствовать регенерации утраченных тканей периодонта. Лечение проводится в несколько посещений. Показанием для лечения периодонтита в одно посещение является только периапикальный абсцесс со свищем однокорневых зубов с наличием свища и при условии тщательнейшей обработки корневого канала.

#### *Первое посещение*

Препарирование кариозной полости. Производят препарирование кариозной полости и вскрытие пульпарной камеры с созданием адекватного эндодонтического доступа. При препарировании кариозной полости

удаляется весь размягченный инфицированный дентин. Обработанная кариозная полость промывается антисептиком.

Механическая, химическая и медикаментозная обработка корневых каналов. Каналы обрабатываются методом «от большего к меньшему», или Crown down. Механическая и химическая обработка каналов обеспечивает механическое удаление некротизированных и инфицированных тканей из просвета канала, а также инфицированного преддентина и смазанного слоя со стенок корневых каналов, раскрывая тем самым просвет латеральных микроканалцев. Медикаментозная обработка повышает эффективность механической, смывая некротизированные ткани и микроорганизмы, кровяные сгустки, экссудат и гной, очищая трещины и латеральные каналы, механическая обработка которых невозможна. Для получения комбинированного эффекта медикаментов можно сочетать различные ирригационные растворы (гипохлорит натрия и перекись, и др.). Нужно приложить все усилия к тому, чтобы механическая, химическая и медикаментозная обработка канала была полностью завершена в первое посещение. Частичная обработка канала приводит к нарушению биологического равновесия и изменению микрофлоры канала. Эти изменения могут способствовать увеличению количества патогенных микробов, что в свою очередь приведёт к обострению воспалительного процесса в периапикальных тканях.

Дезинфекция корневых каналов. Тщательная полноценная хемомеханическая обработка каналов приводит к значительному снижению количества микроорганизмов. Однако для гарантированного удаления из корневого канала любых остатков бактериальной микрофлоры в канал зуба на некоторое время нужно ввести какое-либо лекарственное вещество в виде лечебной повязки. На сегодняшний день наиболее популярным и эффективным препаратом для лечебной повязки являются препараты на основе гидроокиси кальция, оказывающие пролонгированное противовоспалительное, антибактериальное и остеогенное действие. Хотя не исключается применение и любых других лечебных паст. После введения лечебной повязки в корневые каналы, кариозная полость герметически закрывается временной пломбой.

Рекомендации пациенту и назначения на дом. Обычно никаких назначений не нужно. Однако некоторым пациентам нужно профилактически системно назначить антибиотики. К ним относятся пациенты с патологией сердечных клапанов, с искусственными клапанами и водителями ритма, острым гломерулонефритом и диабетом в стадии декомпенсации. Чаще всего



профилактическая антибиотикотерапия проводится с помощью амоксициллина.

*Второе посещение* (промежуток между первым и вторым посещениями зависит от препарата, используемого в качестве лечебной повязки).

Удаление временной пломбы.

Промывание и высушивание корневых каналов. Из корневых каналов извлекаются остатки лечебной повязки. Каналы повторно промываются ирригантами, высушиваются бумажными адсорберами. При отсутствии в канале эксудата (то есть при извлечении адсорберов сухими), можно приступать к obturации корневых каналов. При наличии же эксудата, что определяется безуспешными попытками высушить канал, в зубе повторно оставляется лечебная повязка и кариозная полость герметически закрывается временной пломбой, а окончательная obturация канала откладывается на следующее посещение.

Пломбирование корневых каналов. Промытые и высушенные корневые каналы пломбируются постоянным пломбировочным материалом, не доходя 1мм до рентгенологического апекса. Кариозная полость герметически закрывается временной пломбой.

*Третье посещение*

Удаление временной пломбы.

Окончательное препарирование и пломбирование кариозной полости постоянной пломбой.

### ***Лечение периапикального абсцесса без свища***

По клинике периапикальный абсцесс без свища очень похож на острый, поэтому лечение в первое посещение ничем не отличается от терапии гнойного периодонтита (см. «Лечение гнойного периодонтита») проводится обезболивание и обеспечение дренажа. После того, как острые симптомы стихают, лечение проводится как при хронических периодонтитах.

### **Отдаленные результаты и прогноз лечения апикальных периодонтитов**

Прогноз консервативного лечения зубов с апикальным хроническим периодонтитом положительный. При хроническом периодонтите вероятность успешного лечения составляет до 90-95%. При периапикальном абсцессе со свищем и апикальной гранулемой благоприятный исход составляет до 80-85%.

Клиническую и рентгенологическую оценку отдаленных результатов консервативного лечения зубов с периодонтитами проводят через 6, 12, 24 месяцев, а затем один раз в год до появления признаков полной регенерации. Лечение считается завершенным после исчезновения очага деструкции и

нормализации ширины зоны периодонтальной связки. После этого дальнейшего проведения контрольных осмотров не требуется.

Процесс регенерации периапикальных тканей может завершиться относительно быстро, в течение 3-6 месяцев, однако иногда для полного заживления даже небольшого очага деструкции периодонта требуются до 2-3 лет. В случае неудачи нужно проводить либо повторное эндодонтическое лечение, либо хирургическое вмешательство.

К **консервативно-хирургическим методам** относятся:

1. Резекция верхушки корня, или апекэктомия.
2. Коронно-радикулярная сепарация.
3. Гемисекция и ампутация корня.
4. Реплантация.

До проведения консервативно-хирургических методов лечения, проводится эндодонтическое лечение в проходимых каналах или проходимой части проблематичного канала.

**Резекция верхушки корня, или апекэктомия** – это удаление верхушки корня и патологических тканей, окружающих её. Показаниями к проведению апекэктомии являются деструктивные изменения костной ткани в области верхушки корня и невозможности запломбировать корневой канал из-за анатомического (искривление, резкое сужение) или механического (отлом инструмента, остатки цемента) препятствия. Противопоказания – острые и обострившиеся процессы, расположение корней вблизи гайморовой пазухи или ментального канала, деструкция альвеолы и подвижность зуба третьей степени, общесоматические тяжелые заболевания.

**Коронорадикулярная сепарация** – это разделение зуба на две части по бифуркации с последующим кюретажем в этой области и соединением двух сегментов зуба спаянными коронками. Используется при лечении нижних моляров, при наличии перфораций в области бифуркации.

**Гемисекция и ампутация корня.** Гемисекция означает удаление корня вместе с прилежащей к нему коронковой части зуба. Её производят на нижних молярах и верхних премолярах. Ампутация корня – это удаление всего корня до места его отхождения без удаления коронковой части зуба. Производится на верхних молярах, чаще всего на медиальном щечном корне.

**Реплантация зубов** – это метод, когда удаленный, а затем запломбированный зуб помещают в свою же лунку.

**Хирургический метод лечения периодонтитов** – это удаление зуба, к которому прибегают при невозможности вылечить зуб консервативным или консервативно-хирургическими методами с последующей имплантацией.

Научные исследования, проведенные на кафедре терапевтической стоматологии БелМАПО, позволили разработать дифференцированный подход к выбору средств и методов эндодонтического лечения с учетом анатомических и возрастных особенностей зуба, а также клинко-рентгенологических проявлений воспалительного процесса.

## **ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

Основной целью эндодонтического лечения является восстановление функции, характерной для здорового зуба, а также предотвращение распространения инфекции в периодонт. Современные технологии позволяют восстановить даже значительно разрушенные зубы и дают возможность сохранить уникальную анатомическую структуру – периодонтальную связку зуба.

Современная эндодонтия располагает широким ассортиментом инструментов и материалов для механической, медикаментозной обработки и obturации корневых каналов. Вместе с тем, существуют индивидуальные особенности корневых каналов (широкие, узкие, прямые, изогнутые, кальцифицированные и т.д.), которые требуют особого подхода при их обработке и пломбировании. Все эти факторы вызывают трудности в выборе оптимальных материалов и методов эндодонтического лечения применительно к данной клинической ситуации.

Современные методики пломбирования предусматривают использование гуттаперчевых штифтов, что обеспечивает контролируемое заполнение корневого канала на определённую глубину, требует определения рабочей длины, проведения рентгенографии до лечения, во время лечения и после его завершения.

В настоящее время существенно пересмотрены взгляды на манипуляции в корневом канале. Механическая обработка включает не только эвакуацию содержимого корневого канала и его прохождение, но и обязательное расширение канала с сохранением неизменной позиции апикального сужения.

Цель эндодонтического лечения – восстановление функциональной и анатомической целостности зуба.

Эндодонтическое лечение включает в себя следующие этапы:

1. Планирование.
2. Анестезия (при необходимости).
3. Изоляция рабочего поля.
4. Создание эндодонтического доступа.
5. Прохождение корневых каналов.

6. Определение рабочей длины.
7. Медикаментозная и механическая обработка системы корневых
8. каналов.
9. Пломбирование системы корневых каналов.
10. Реставрация коронки зуба.
11. Контроль отдаленных результатов.

Современный стандарт качества эндодонтического лечения основан на следующих постулатах:

- Все лечебные манипуляции должны быть безболезненны.
- Должны строго соблюдаться правила асептики и антисептики.
- Корневой канал должен быть пройден и запломбирован на всем протяжении.
- Механическое и медикаментозное препарирование и очистка корневого канала должны проводиться обязательно, независимо от диагноза (пульпит, периодонтит, депульпирование и т. д.).
- В процессе препарирования канал должен быть расширен не менее чем на два номера, апикальная часть – не меньше, чем до № 25 (35) по ISO.
- Корневой канал должен быть запломбирован с использованием филлеров и герметиков.
- Корневая пломба должна плотно заполнять весь просвет канала и располагаться на уровне физиологической верхушки корня.

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ ДЛИНЫ КОРНЕВОГО КАНАЛА**

*Базовый протокол определения рабочей длины корневого канала:*

1. По таблице находят среднее значение длины зуба за вычетом 0,5-1,0 мм.
2. Указанное расстояние отмечают стопером при помощи эндодонтической линейки на диагностическом инструменте.
3. Инструмент вводят в корневой канал, фиксируют ватным шариком или воском и проводят рентгенографию зуба по правилу изометрической проекции.
4. Если кончик инструмента находится на расстоянии 0,5 – 1,0 мм от рентгенологической верхушки зуба, то рабочая длина измерена правильно, если нет, то необходима её коррекция.
5. В случае искажения длины зуба и инструмента на рентгенограмме анатомическую длину зуба определяют по математической формуле:

$$\text{Анатомическая длина зуба} = \frac{\text{Длина инструмента} \times \text{Рентгенологическая длина зуба}}{\text{Рентгенологическая длина инструмента}}$$

*Методика измерения рабочей длины корневого канала с использованием апекслокатора:*

1. По таблице находят среднее значение длины зуба за вычетом 0,5-1,0 мм.

2. Указанное расстояние отмечают стопером при помощи эндодонтической линейки на диагностическом инструменте.

3. Инструмент фиксируют в корневом канале при помощи ватного шарика или воска и проводят рентгенографию зуба по правилу изометрической проекции.

4. Если кончик инструмента находится на расстоянии 0,5 – 1,0 мм от рентгенологической верхушки зуба, то рабочая длина измерена правильно, если нет, то необходима её коррекция.

5. Проводят первичную медикаментозную обработку корневого канала, удаляют пульпу и распад из корневого канала. Канал промывают дистиллированной водой, высушивают бумажными штифтами.

6. Инструмент фиксируют в диагностическом электроде апекслокатора и проводят измерение рабочей длины корневого канала в соответствии с инструкцией.

7. В случае совпадения значений рабочей длины, измеренной при помощи апекслокатора и рентгенограммы с диагностическим инструментом, используют апекслокатор на этапах механической обработки зуба или распломбировки канала, а также на этапе припасовки основного гуттаперчевого штифта.

*Тактика определения рабочей длины с учетом анатомических особенностей зуба:*

1. В прямом широком канале проводят следующим образом: по таблице находят предполагаемую длину зуба, подбирают диагностический инструмент большого размера (№ 25 и выше по ISO), стопером отмечают длину, инструмент осторожно вводят в корневой канал и проводят рентгенографию с диагностическим инструментом и последующим определением рабочей длины на эндодонтической линейке. Диагностическую рентгенограмму с целью определения рабочей длины проводить не рекомендуется.

2. Для определения рабочей длины в прямом узком канале подбирают инструмент малого размера (№ 8, 10, 15 по ISO), вводят на длину, определенную математическим методом, и проводят рентгенографию с диагностическим инструментом и последующим определением рабочей длины на эндодонтической линейке. Использование диагностической рентгенограммы для определения рабочей длины не целесообразно.

3. Определение рабочей длины в широком изогнутом канале следует проводить, предварительно изогнув инструмент в соответствии с изгибом канала, который изучают на диагностической рентгенограмме. Диагностический инструмент вводят в корневой канал, ориентируясь на значение длины зуба по таблице, и проводят рентгенографию с диагностическим инструментом и последующим определением рабочей длины на эндодонтической линейке.

4. Для определения рабочей длины в узком изогнутом канале подбирают инструмент малого размера (№ 8, 10, 15 по ISO). Для измерения рабочей длины в узком изогнутом канале используют Flexicut-File, который изгибают в соответствии с изгибом канала, определенным на диагностической рентгенограмме, вводят до упора и проводят рентгенографию с диагностическим инструментом и последующим определением рабочей длины на эндодонтической линейке. Если диагностический инструмент не проходит изгиб канала, то решают вопрос о сочетании терапевтического и хирургического лечения (гемисекция, короно-радикулярная сепарация) или удалении зуба.

### **МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА КОРНЕВОГО КАНАЛА**

Механическая обработка предполагает решение следующих задач:

1. Устранение очага инфекции внутри канала корня зуба.
2. Удаление кариозного и инфицированного дентина.
3. Создание оптимальной формы канала для проведения качественной ирригации.
4. Формирование необходимой формы корневого канала с наименьшим просветом в области апикального сужения.

Инструменты, используемые в процессе очистки и формирования корневых каналов, можно подразделить на следующие группы:

Ручные пилящие инструменты. Используются вручную путем пассивного введения в канал до ощущения заклинивания; при работе инструментами выполняются возвратно-поступательные, скользящие движения для удаления дентинных опилок и расширения канала (стальные К- и Н-файлы, никель-титановые К-файлы).

Ручные вращающиеся инструменты. Используются путем активного вкручивания в канал в апикальном направлении с целью врезания в стенку зуба (стальные К-римеры и никель-титановые инструменты с прогрессивной конусностью ProTapers for Hand, Hand GT™, SafeSides™).

Машинные вращающиеся (ротационные) инструменты. Инструменты используются в понижающем микромоторе и совершают в канале

вращательные движения в технике «CROWN DOWN» (ProFile™, ProTapers, GT™ files, K-3 и др.)

Машинные инструменты, которые совершают в канале реципрокные движения (WaveOne, Reciproc).

Машинные инструменты, которые совершают в канале возвратно-поступательные (SAF).

Машинные вращающиеся Ni-Ti инструменты делят на следующие группы:

- пассивные (ProFile, GTrotary Files, LightSpeed, Endomagic, Quantec series 2000, K3);
- полуактивные (Quantec SC и Quantec LX);
- инструменты с активными режущими гранями (ProTaper (Dentsply/Maillefer), S5 (Poldent), FlexMaster, HERO 642, Coneflex, Omnitri, FKGRaCe).

Пассивные системы представляют собой несаморежущие (шлифующие) инструменты U-стиля. Данные инструменты не продвигаются в канале, если на них не оказывать апикального давления, и не срезают дентин. Механизм их работы обусловлен наличием большей конусности по сравнению с диаметром корневого канала, а препарирование осуществляется за счет трения, в результате чего создается обильный смазанный слой на внутренней поверхности стенки канала, который тяжело удалить, и поэтому требуется тщательная дезинфекция дентинных канальцев корня зуба.

Активные инструменты имеют мощный вращательный момент, при работе в канале быстро углубляются и срезают твердые ткани; основная рабочая нагрузка падает на зону максимальной конусности, где файл имеет наибольшую прочность и высокую режущую способность. Их использование требует более тщательной предварительной подготовки на фантомах и специальных наконечников. Инструменты подразделяются на конусные; имеющие переменную конусность; неконусные.

### *Протокол техники «STEP BACK»*

Техника «Step Back» (шаг назад или апикально-коронарная) предполагает расширение канала от верхушечного отверстия до устья с помощью инструментов возрастающего диаметра.

1. Определяют рабочую длину.

2. В канал вводят K-file или Reamer минимального размера, который входит на всю рабочую длину, работают в канале до тех пор, пока инструмент не проходит по каналу свободно. Затем такую же процедуру

проводят инструментом следующего размера. После достижения свободного движения в канале этого файла проводят контрольное прохождение предыдущим файлом, чтобы предотвратить блокировку верхушечного отверстия дентинными опилками. Таким образом, расширяют канал на всю рабочую длину минимум до файла №25 (его называют Master Apical File или МАФ)

3. Далее канал расширяют инструментом № 30 с рабочей длиной на 1мм короче, чем у МАФ. После завершения работы этим файлом проводят удаление дентинных опилок и сглаживание стенок канала инструментом № 25.

4. После файла № 30 используют файл № 35 с рабочей длиной на 2 мм меньше, чем длина МАФ, затем файл № 40 – на 3 мм меньше и т.д. После использования каждого инструмента проводят удаление дентинных опилок МАФ на всю рабочую длину.

5. Устье канала обрабатывают при помощи Beutelrock Drill reamer B1 или Beutelrock reamer B2.

Недостатками техники «Step Back» является возможность проталкивания инфицированных дентинных опилок за верхушечное отверстие или образование дентинной «пробки»; нарушение позиции апикального сужения за счёт неконтролируемого изменения рабочей длины зуба во время обработки и выпрямления искривлённых каналов; возможность перфорации стенки корня.

#### *Протокол техники «CROWN DOWN»*

Технику «Crown Down» (шаг вперёд или от коронки вниз) применяют в труднопроходимых, узких каналах, а также при обработке инфицированных зубов. Методика основана на последовательной работе инструментами от большего к меньшему.

1. Устье канала обрабатывают при помощи Beutelrock Drill reamer B1 или Beutelrock reamer B2

2. K-file № 35 вводят в канал до упора, фиксируют его длину (оптимальной считается обработка этим инструментом на 15 мм длины канала). Осуществляют обработку канала до свободного движения файла. Эту же часть канала можно обрабатывать и машинными инструментами.

3. Затем вводят в канал инструмент № 30 до упора, фиксируют рабочую длину, разрабатывают канал до свободного движения инструмента, затем K-file № 25 и т.д. Перед достижением предполагаемой рабочей длины (за 3 мм) проводят её точное определение.



4. После прохождения канала на всю рабочую длину операция проводится повторно, но, начиная с инструмента не № 30, а № 40, при этом верхушечная часть будет расширена до большего размера.

5. Далее процедура повторяется вновь с файла K-file № 50, и так до тех пор, пока апикальная часть не будет расширена до 25 размера.

Методика «Crown Down» имеет следующие преимущества: снижает риск проталкивания инфицированного дентина за верхушку корня, создаёт хорошие условия для ирригации канала, контролирует обработку верхушечной части путём первоначального создания хорошего доступа к ней; уменьшает опасность выведения эндодонтического инструмента за апекс.

#### *Протокол механической обработки корневого канала системой ProFile (Mailleffer)*

1. Примерно определяют рабочую длину корневого канала по диагностической рентгенограмме.

2. Проходят корневой канал на 2/3 длины по методике «Crown Down» профайлами 06.25, 06.20, 04.25, 04.20.

3. Точно определяют рабочую длину по рентгенологическому снимку с введенным в канал диагностическим инструментом.

4. Проходят корневой канал на всю рабочую длину профайлами 04.15, 04.20, 04.25.

5. Увеличивают конусность корневого канала профайлом 06.20.

#### *Протокол механической обработки корневого канала GT-Rotary File (Mailleffer)*

1. Корневой канал проходят файлом № 20 12% конусности на 1/3-1/2 длины.

2. Файлом № 20 с 10% конусностью проходят канал до 1/2 длины канала.

3. Файлом № 20 8% конусности проходят канал на 2/3 длины.

4. Файлом № 20 6% конусности проходят корневой канал почти на всю длину, не доходя 1-2 мм до апекса.

5. Определяют рабочую длину.

6. Проводят апикальное препарирование файлом № 20 4% конусности на 0,5 мм короче рабочей длины, затем файлом № 30 4% конусности на 0,75 мм короче рабочей длины. Далее применяют файл № 30 4% конусности, который работает, не доходя 1 мм до рабочей длины.

7. Придают окончательную форму корневому каналу файлами 12% конусности № 30, 50, 70.

*Протокол механической обработки корневого канала системой ProTaper Universal (Mailleffer)*

1. Базовая последовательность техники «Crown Down»:

- Начальное прохождение канала с помощью K-file № 10 или 15.
- Препарирование S1 на 2/3 длины канала.
- Определение рабочей длины.
- Препарирование S1, затем S2 на всю рабочую длину.
- Препарирование F2 или F3 на длину с учетом калибровки диаметра апикального отверстия.

2. Длинный прямой канал:

- Начальное прохождение канала стандартными инструментами.
- Препарирование SX на рабочую длину.
- Подтверждение рабочей длины.
- Калибровка диаметра апикального сужения.
- Препарирование F2 или F3 на рабочую длину.

3. Короткий прямой канал:

- Начальное прохождение канала стандартными инструментами.
- Препарирование SX до установленной рабочей длины «одним взмахом».
- Подтверждение рабочей длины.
- Препарирование SX на рабочую длину.
- Калибровка диаметра апикального сужения.
- Препарирование F1 или F2, или F3 соответственно каналу.

4. Кальцифицированный или изогнутый корневой канал:

- Начальное прохождение канала с помощью K-file № 10 или 15.
- Препарирование S1 до точки первого сопротивления.
- Препарирование SX до той же точки.
- Подтверждение рабочей длины.
- Препарирование S1 и S2 на рабочую длину.
- Калибровка диаметра апикального сужения.
- Препарирование F1 на рабочую длину.
- Препарирование F2 и F3 каждый последовательно на 1 мм короче, для формирования канала.

5. Тактика механической обработки корневого канала с учетом массивности обсемененности его микроорганизмами.

- Механическая обработка корневого канала открытого зуба при периодонтите потребует наибольшего количества инструментов на каждом «шаге» (не менее чем 3-4) для массивной некрэктомии и снижения микробной обсемененности.
- При пульпите в открытом зубе основная масса микроорганизмов находится в пульпе зуба. Поэтому необходимо тщательно и аккуратно провести экстирпацию пульпы зуба, а количество инструментов при механической обработке может быть уменьшено до 2–3 на каждом «шаге».
- При периодонтите в закрытом зубе основная масса микроорганизмов находится в дентинных канальцах, и, несмотря на то, что количество микроорганизмов небольшое по сравнению с открытым зубом, механическую обработку следует проводить не менее чем 2-3 инструментами на каждом «шаге».
- При пульпите в закрытом зубе также следует использовать не менее чем 2-3 инструмента на каждом шаге инструментальной обработки корневого канала.

*Протокол механической обработки корневого канала системой ProTaper Next (Dentsply/Maillefer)*



**Рисунок 1** – Система ProTaper Next (Dentsply/Maillefer)

В данной системе представлено пять инструментов, но большинство каналов может быть успешно обработано всего лишь первыми двумя (рис. 1). Данная система также использует концепцию прогрессивной конусности. Каждый файл с повышающимся и снижающимся процентом конусности создан по единой концепции. Дизайн обеспечивает уменьшенный контакт между режущими гранями инструмента и дентинными стенками, снижая, таким образом, шанс к заклиниванию инструмента (эффект отвертки). В то же самое время, гибкость и режущая эффективность повышены.

Первый инструмент в системе – это ProTaper Next X1 с размером верхушки 0,17 мм и конусностью в 4%. Данный инструмент применяется сразу после создания гладкой дорожки ручными инструментами или вращающимися PathFile. Следующим идет второй инструмент – ProTaper

Next X2 (0,25 мм верхушка и 6% конусность). ProTaper Next X2 считается первым финишным файлом в системе, так как он оставляет препарированный корневой канал адекватно сформированным и с конусностью, достаточной для оптимальной ирригации и obturации. ProTaper Next X1 и X2 имеют повышающуюся и понижающуюся конусность от активной верхушки. Остальные три инструмента – это ProTaper X3 (верхушка 0,3 мм, конусность 7%), ProTaper Next X4 (0,4 мм и 6%) и ProTaper Next X5 (0,5 мм и 6%). Данные инструменты имеют понижающийся процент конусности от кончика к фиксатору. ProTaper Next X3, X4 и X5 могут применяться как для создания более конусного корневого канала, так и для обработки системы каналов до большего размера.



**Рисунок 2** – Движение ProTaper Next в корневом канале

ProTaper Next имеет билатеральное симметричное прямоугольное сечение (за исключение последних 3 мм X1) со смещением центральной оси ротации (кроме последних 3 мм всех инструментов D0-D3). Данная характеристика дизайна позволяет инструменту совершать феномен вращения, известный как прецессия или раскачивание. Раскачивающие движения обеспечивает срезание тканей по большему пути (показано красной линией) по сравнению с инструментом аналогичного размера с симметричной осью вращения (рис. 2). Происходит сокращение (вдобавок к прогрессивной конусности) соприкосновения между инструментом и дентинными стенками. Это приводит к снижению риска заклинивания, эффекта отвертки и стресса.

Другое преимущество этой системы заключается в том, что инструменты изготовлены из М-проволоки, а не из традиционного Ni-Ti сплава. Исследования продемонстрировали, что сплав М-проволоки помогает снизить циклическую усталость до 400% по сравнению с аналогичными инструментами из Ni-Ti. Эта характеристика обеспечивает большую гибкость, повышенную безопасность и снижение риска отлома инструмента. Последнее крупное преимущество касательно обработки корневых каналов системой ProTaper Next состоит в том, что большинство инструментов обладают билатеральным симметричным прямоугольным сечением (рис. 2) со смещенным центром и осью ротации (кроме последних 3 мм D0-D3).

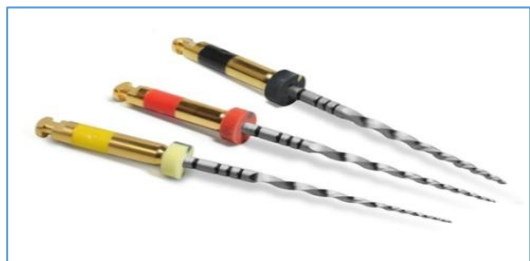
Исключением является ProTaper X1, который имеет квадратное сечение на последних 3 мм для придания большей прочности в узкой апикальной части.

Техника препарирования ProTaper Next эффективна и проста при условии хорошей полости доступа и создания ковровой дорожки. Как и при любой другой процедуре препарирования корневого канала большое внимание должно уделяться созданию прямолинейного доступа к каждому устью. Это подразумевает расширение, сглаживание и финишную обработку внутренних аксиальных стенок. Для устьевого доступа система ProTaper предлагает дополнительный инструмент под названием SX. Инструментом SX работают выметающими движениями наружу для предварительного расширения устья, удаления треугольников дентина, перемещения коронковой порции канала от наружной кривизны корня или создания более выраженной формы. К безопасной работе с каналом можно приступать после проверки созданной ковровой дорожки, когда инструмент по ISO 010 не залипает на рабочей длине и может повторно скользить, двигаться в области нижней трети корневого канала.

Когда канал подготовлен, полость доступа обильно заполняется раствором NaOCl. Можно начинать препарирование канала с инструмента ProTaper Next X1 выметающими движениями, направленными наружу. Перед повторным введением инструмента X1 в корневой канал стратегически важным моментом является проведение ирригации и вымывания больших опилок, а также повторное введение ручного инструмента по ISO 010 для того, чтобы разрушить остаточные опилки и продукты распада и перевести их в раствор, затем проводится повторная ирригация для обновления раствора. За один или несколько подходов вы должны достигнуть инструментом X1 рабочей длины. Для тщательного исполнения механических целей препарирования проводится ирригация, рекапитуляция и повторная ирригация после извлечения любого вращающегося инструмента. Далее инструмент ProTaper Next X2 будет продвигаться внутрь корневого канала пассивно и прогрессивно. Инструмент X2 легко проследует по пути, созданному инструментом X1, проводя дальнейшее расширение и постепенно продвигаясь на всю длину. Если инструмент застревает и прекращает двигаться дальше, извлеките его, очистите и проверьте грани. Вновь проведите ирригацию, рекапитуляцию и повторную ирригацию для соответствия целям формирования каналов. Продолжайте работать инструментом X2 до достижения рабочей длины, примите во внимание, что может потребоваться один или несколько подходов, в зависимости от длины, ширины и кривизны канала. Как только инструмент ProTaper Next X2 достиг рабочей длины, он извлекается. Созданная форма может считаться

финальной только если канавки в апикальной части инструмента визуально заполнены дентином. В качестве альтернативы размер апекса может быть проверен ручным инструментом по ISO 025/02. Если ручной инструмент залипает на рабочей длине, препарирование закончено. Если ручной инструмент по ISO 025/02 свободно движется на рабочей длине, это просто означает, что верхушечное отверстие шире, чем 0.25 мм. В таком случае апекс может калиброваться ручным инструментом размера 030/02. Если размер ручного инструмента залипает на рабочей длине, форма создана. Однако, если ручной инструмент 030/02 размера не доходит до апекса, переходите к инструменту ProTaper Next X3, следуя тому же методу работы, что и с ProTaper Next X1 и ProTaper Next X2. Большинство корневых каналов будут иметь оптимальную форму после использования ProTaper Next X2 или X3. Инструменты ProTaper Next X4 и X5 прежде всего используются для препарирования и финишной обработки корневых каналов, имеющих больший диаметр. Если апикальное отверстие определяется больше, чем размер ProTaper Next 50/06 X5, обратитесь к другим методам препарирования подобных широких более прямых каналов.

*Протокол механической обработки корневого канала системами WaveOne (Dentsply, Reciproc/VDW)*



**Рисунок 3** – Система WaveOne (Dentsply)



**Рисунок 4** – Система Reciproc (VDW)

Система WaveOne (Dentsply) имеет в своем составе инструменты Small, Primary и Large (рис. 3). Основным является инструмент Primary (025/.08), имеющий красную маркировку. Он используется в 80% клинических случаев. Малый реципрокный инструмент Small (021/.06) с желтой маркировкой используется в 10% клинических случаев для очень узких корневых каналов. Большой реципрокный инструмент Large (040/.08) используется для широких корневых каналов в 10% клинических случаев и имеет черную маркировку. При этом

Primary имеет верхушку 25 мм, Large – 40 мм, и оба инструмента имеют конусность 8% на протяжении 3 мм от апекса, затем конусность снижается. Желтый инструмент Small имеет верхушку 21 мм и постоянную конусность

6%. Одной из характерных особенностей файлов WaveOne является то, что спираль режущих граней закручена против часовой стрелки в отличие от традиционного направления спирали по часовой стрелке.

Система Recipro (VDW) (рис. 4) также состоит из 3 инструментов, однако в отличие от системы WaveOne в ее составе нет инструмента Small (021/06), но имеется инструмент с желтой маркировкой для широких каналов с диаметром 0,50 мм на кончике и 5% конусности (050/05) в 3 мм от кончика.

В большинстве случаев полная обработка корневого канала осуществляется только одним инструментом, вращающимся в реципрокном режиме, при этом в обработке ручными инструментами нет необходимости. Выбор правильного инструмента основывается на соответствующем рентгеновском снимке, сделанном до начала лечения. В случае если на рентгеновском снимке канал виден частично или полностью не виден, канал считается узким, используется малый инструмент. В других случаях, когда на рентгеновском снимке канал виден четко от устья до апекса, канал считается средним или широким. Если при пассивном введении ручной инструмент с размером 30 (мелкими вращательными движениями по часовой стрелке, но без совершения опиливающих движений) достигает рабочей длины, канал считается широким, необходимо использовать инструмент R50 (Recipro) для препарирования корневого канала. Если инструмент с размером 30 при пассивном введении в канал не достигает рабочей длины, пассивно вводится ручной файл с размером 20 до достижения рабочей длины. Если инструмент достигает рабочей длины, канал считается средним, необходимо использовать инструмент Primary (Wave-One) для препарирования корневого канала. Если инструмент с размером 20 при пассивном введении в канал не достигает рабочей длины, необходимо использовать инструмент Small (WaveOne).

В реципрокном режиме углы вращения по часовой стрелке и против часовой стрелки определяют амплитуду реципрокного вращения, вращение вправо и влево. Данные угловые значения ниже, чем угловые значения, при которых у инструментов мог бы произойти излом (при заклинивании). Если реципрокный файл затянут (зажат) в канале, он не будет вращаться далее после достижения определенного угла излома.

Перед началом препарирования определяется длина корневого канала. Силиконовый стоппер устанавливается на инструмент на 2/3 рабочей длины канала. Ввод инструмента в канал осуществляется медленными щеточными движениями вдоль стенки канала без выведения инструмента из канала полностью. Амплитуда щеточных движений не должна превышать инструмент. Следует извлечь инструмент из канала и произвести ирригацию.

Если прохождение канала реципрокным инструментом остается затрудненным, а также при застревании инструмента следует извлечь инструмент из канала и вновь произвести ирригацию. В этом случае следует использовать PathFile или файлы с размером № 10 или 15 для создания «ковровой дорожки» на полную рабочую длину. Далее следует препарировать канал на полную рабочую длину инструментом. Если по-прежнему прохождение инструмента остается затрудненным или оно невозможно, то препарирование канала следует завершить, используя ручные Ni-Ti инструменты, например ProTaper.

В реципрокном режиме углы вращения по часовой стрелке и против часовой стрелки определяют амплитуду реципрокного вращения, вращение вправо и влево. Значения данных углов, заложенные в памяти мотора, значительно ниже значений тех углов, при которых обычно происходит излом инструмента. При застревании инструмента в канале его излома не произойдет, поскольку не будет достигнут угол излома. В этом случае безопаснее использовать отдельный реципрокный файл, чем роторную технику, поскольку излом инструмента при его застревании исключается. В процессе препарирования канала один реципрокный инструмент заменяет несколько ручных и/или роторных инструментов. В связи с этим инструмент подвергается циклической усталости и должен быть утилизирован по истечении срока эксплуатации. Пластиковый ободок на ручке/рукоятке инструмента деформируется при автоклавировании инструмента; данная особенность дизайна инструмента предотвращает излом при усталости инструмента из-за повторного использования. Одноразовое использование дает постоянную высокую режущую эффективность.

#### *Протокол механической обработки корневого канала системой Endo-Express & SafeSiders (EDS)*

Технология Endo-Express & SafeSiders относится к одной из самых эффективных, надежных и комфортных технологий для механической обработки корневых каналов на основе реципрок /возвратно-поступательного вращения инструмента. Основными компонентами технологии являются: Реципрок эндонаконечник Endo-Express и набор запатентованных эндодонтических инструментов SafeSiders с плоской архитектурой поверхности из высоколигированной стали и никель-титана. Технология позволяет расширять корневые каналы до конусности .02-08. Инструменты не подвержены слому в канале и долговечны. Протокол технологии предполагает создание традиционной «ковровой дорожки» с последующим



расширением до необходимой конусности. Технология не требует использования специальных дорогостоящих эндомоторов.

1. Пройти до верхушки зуба римерами SafeSiders Grey 08 и/или Purple 10. Это достигается ручным способом или с помощью наконечника Endo-Express, обеспечивающего возвратно-поступательные вращения инструмента с углом поворота 60 градусов. Инструмент необходимо вводить в канал энергичными поступательными движениями. После этого расширить канал до верхушки корня римерами SafeSiders White 15 и Yellow 20.

2. После этого с помощью дрельбора Pleezer углубить и расширить канал. Наиболее эффективным и безопасным будет начать расширение канала от зоны разветвления корней зуба (если такая есть) с последующим постепенным углублением.

Примечание: в некоторых случаях предлагается использовать дрельбор Pleezer после применения римеров SafeSiders Red 25.

3-4. Пройти до верхушки зуба римерами SafeSiders Red 25 и Blue 30.

5. Откалибровать расширенный, обработанный и продезинфицировать канал римером SafeSiders из никель-титана Orange 30/.04.

6-7. В случае необходимости калибровки канала до .06 и .08 конусности необходимо разработать канал до верхушки корня римерами SafeSiders Green 35 и Black 40, не доходя до верхушки на 1мм.

8. Пройти до верхушки зуба римером из никель-титана SafeSiders Pink 25/.06.

9. Провести инструментальную обработку зуба римерами из никель-титана SafeSiders Brown 25/.08 (рис. 5).

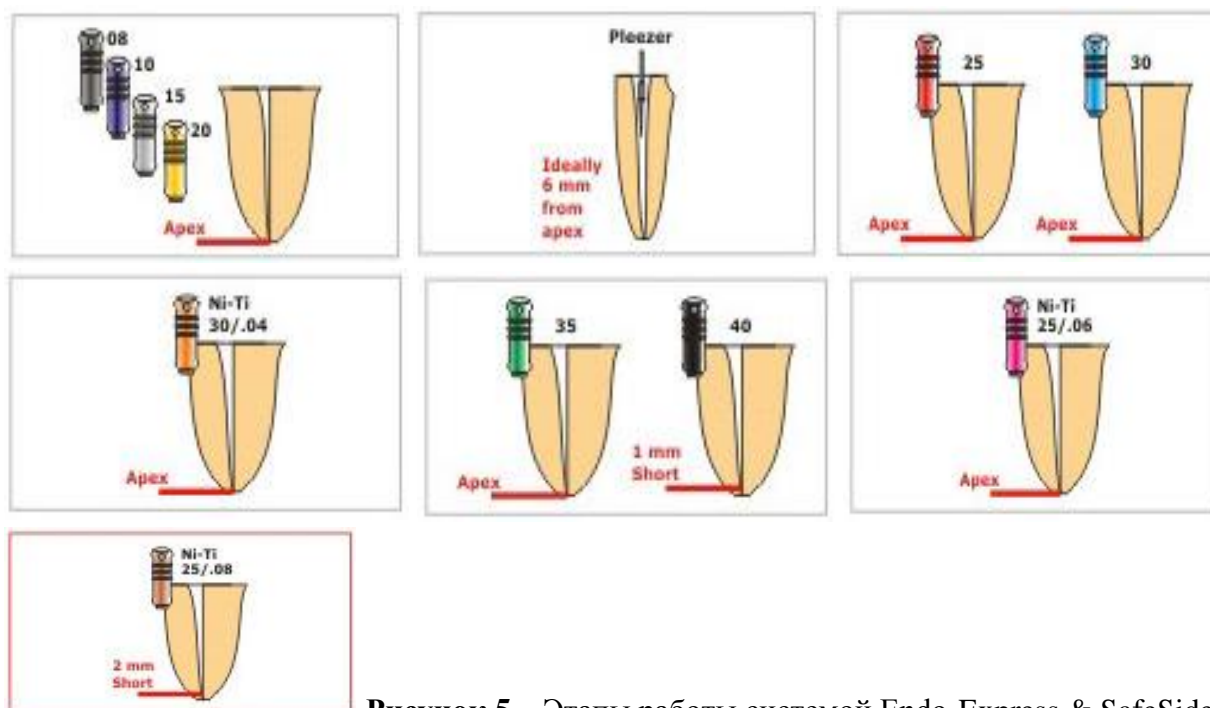


Рисунок 5 – Этапы работы системой Endo-Express & SafeSiders

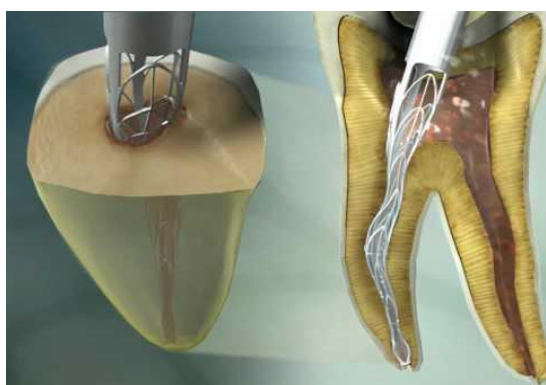
## *Протокол механической обработки корневого канала системой SAF (ReDentNova)*



**Рисунок 6** – Система SAF (ReDentNova)

Система SAF – это самоадаптирующийся файл, имеющий вид сетки. Он выполнен в виде тонкой цилиндрической никель-титановой решетки и является внутри полым (рис. 6).

Совершая возвратно-поступательные движения и медленно вращаясь вокруг своей оси, SAF равномерно удаляет минимальное количество дентина, в результате чего корневой канал имеет аналогичное сечение, но бóльшие размеры, т.е. сохраняется его биологическое строение. Файл адаптируется от минимального размера 0,20 до максимального размера 0,40. Выпрямление искривленных каналов также уменьшается из-за высокой податливости файла и отсутствия жесткого металлического ядра. Таким образом, исходная форма корневого канала сохраняется как в продольном, так и в поперечном сечении. Канал является нестандартизированным и требует высоких навыков в пломбировке жидкой гуттаперчей. Полый файл SAF работает с постоянным потоком ирригации, которая осуществляется на полную длину канала с одновременной активацией за счет вибрации, раствор при этом обновляется непрерывно в течение всей процедуры. Это дает возможность эффективной очистки даже в апикальной части канала. Благодаря своей гибкости SAF не ломается (данные производителя), а если и деформируется, то рассыпается на мелкие частицы (дезинфицирующий раствор смывает их), а не остается в канале.



**Рисунок 7** – Работа файла системы SAF в корневом канале

Файл системы SAF изготовлен в виде цилиндрической формы, металлической, полый решетки из никель-титанового сплава медицинского класса. Цилиндрическая решетчатая структура файла позволяет его сжатие при введении в корневой канал, и впоследствии постепенное радиальное расширение для максимальной обработки контура корневого канала. Поверхность файла

подвергается пескоструйной обработке, что позволяет ему шлифовать дентин во внутренней поверхности канала. Таким образом, исходная форма

корневого канала сохраняется как в продольном, так и в поперечном сечении (рис. 7).

SAF файл существует 2-х стандартных диаметров: 1,5 мм (длиной 21 мм, 25 мм и 31 мм) и 2 мм (длиной 21 мм и 25 мм). SAF устанавливается на вертикально-вибрирующем угловом наконечнике с ходом 0,4 мм и 3 000-5 000 OPM [oscillations per minute] (колебаний в минуту).

Протокол использования:

1. Перед началом лечения необходимо произвести рентгенологический снимок, для определения рабочей длины корневого канала и исследования анатомии зуба.

2. Изоляция зуба при помощи коффердама.

3. Формирование стандартной полости доступа к пульпарной камере.

4. Формирование четкого и беспрепятственного доступа к устьям корневых каналов.

5. Применение Gates-Glidden № 3 или эквивалентного инструмента для подготовки коронковой трети канала соответствующей формы.

6. Определение точной рабочей длины канала при помощи рентгенологического снимка или используя апекслокатор.

7. Выберите SAF файл надлежащего диаметра и длины, в соответствии с рабочей длиной и шириной канала (SAF 1,5 мм следует использовать для каналов с начальной шириной до ISO 035. SAF 2 мм следует использовать для каналов с шириной начиная от ISO 035 до ISO 060).

8. При использовании SAF 1,5 мм требует предварительно подготовить «ковровую дорожку».

9. Перед использованием SAF 2 мм предварительно удалить остатки пульповидной ткани при помощи инструментов ISO 030.

10. Установить желаемую рабочую длину при помощи силиконового ограничителя (стопера) SAF файла.



**Рисунок 8** – Подсоединение ирригационного шланга к ирригатору SAF

11. Подсоединить ирригационный шланг, одобренной ирригационной эндодонтической системы, к адаптеру SAF (рис. 8).

12. В ходе процедуры необходимо применять непрерывную ирригацию.

13. Аккуратно введите вращающийся инструмент в канал, без приложения значительного усилия в апикальной части. Рабочая длина будет достигнута в процессе работы файла.

14. Если есть признаки сопротивления при введении файла в корневой канал, следует остановить работу системы SAF и заново обработать «ковровую дорожку».

15. В процессе обработки корневого канала производятся легкие, «клюющие» движения вверх-вниз, на протяжении 4-х минут в каждом канале.

По окончанию обработки канала SAF файлом, используйте ручные файлы, в целях расширения апикального уровня корневого канала на требуемую величину. Если достигнутое расширение недостаточно, возможно воспользоваться еще 1-ой минутой работы SAF файлом.

#### *Критерии оценки механической обработки*

1. Форма канала с минимальным диаметром в области апекса и максимальным у его устья для оптимальной ирригации.

2. Форма отпрепарированного канала повторяет его оригинальную форму, но больше в диаметре.

3. Сохранён баланс между диаметром канала и толщиной его стенок.

4. Сохранена неизменная позиция апикального сужения (констрикции).

#### **МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ОБРАБОТКА КОРНЕВОГО КАНАЛА**

Ввиду сложной анатомии системы корневых каналов (неровности стенок, овальная форма, перешейки, верхушечные дельты невозможно полностью очистить корневой канал только при помощи эндодонтических файлов. В овальных каналах всего лишь 40% стенок апикальной зоны можно механически обработать при помощи роторных инструментов. Цель ирригации заключается в удалении тканей пульпы и микроорганизмов (планктонных бактерий и биопленки) из системы корневых каналов. В процессе ирригации удаляются смазанный слой и дентинные опилки, образующиеся во время препарирования корневого канала. Эффективность ирригации зависит от свойств ирригационного раствора и от степени его контакта с теми элементами, материалами и структурами в системе каналов, которые должны быть удалены.

Основные стандартные ирригирующие растворы:

- раствор гипохлорита натрия (NaOCl) 3–5,25%;
- раствор хлоргексидина (Solution Chlorhexidini bigluconatis) 2%;
- раствор ЭДТА 17%.

*Гипохлорит натрия (NaOCl)* – наиболее эффективный дезинфицирующий раствор по данным литературы. Сегодня он является золотым стандартом дезинфекции в эндодонтии. Гипохлорит натрия

обладает уникальной способностью растворять органическое содержимое корневых каналов: некротические ткани, продукты распада или обрывки экстирпированной пульпы. Имеет выраженную антимикробную эффективность благодаря способности окислять и подвергать гидролизу белки клеток микроорганизмов. Гипохлорит натрия в эндодонтии выполняет функции антисептика, растворителя некротизированных тканей, эмульсии, уменьшающей трение при работе в канале и снижающей вероятность заклинивания инструмента. Гипохлорит натрия проявляет максимальную эффективность в корневом канале при достаточном объеме и экспозиции по времени. Однако хлор, который отвечает за растворение органики и антибактериальную активность  $\text{NaOCl}$ , неустойчив и его эффективность стремительно падает уже на первой фазе растворения тканей в течение 2 мин. Поэтому очень важна непрерывная подача раствора гипохлорита натрия в корневой канал.

Следует помнить, что использование гипохлорита натрия, как и любого ирриганта, должно быть ограничено пространством корневого канала, так как препарат раздражает не только периодонт, но может вызвать поражение слизистой оболочки рта. Для нейтрализации остатков химически активного агента заканчивать обработку канала следует промыванием дистиллированной водой.

Наиболее широкое применение в эндодонтии нашли препараты на основе этилендиаминтетрауксусной кислоты (*ЭДТА*). В практике чаще используют 10-20% нейтральные или слабощелочные растворы солей ЭДТА. Механизм действия препаратов на основе ЭДТА – захват и связывание ионов кальция из дентина с образованием хелатного соединения. Препараты ЭДТА в присутствии гипохлорита натрия действуют как смазка (лубрикант) для канала, а также способствуют хемомеханическому его расширению. Они эффективно размягчают минерализованный дентин, облегчая прохождение, очистку и формирование стенок канала, особенно корневого дентина. Сочетанное применение гипохлорита натрия и ЭДТА эффективно удаляет смазанный слой и дезинфицирует дентин стенок.

*Хлоргексидин* – производное четвертичных аммониевых соединений, с целью ирригации применяется наиболее широко. Активен против широкого спектра микроорганизмов, таких как грамположительные и грамотрицательные бактерии, бактериальные споры, липофильные вирусы, дрожжевые грибы. В эндодонтии используется 2% раствор, т.к. только в такой концентрации хлоргексидин обладает способностью останавливать рост и элиминировать *Enterococcus faecalis* из корневого канала и дентина.

Совместимость ирригационных растворов:

1. При взаимодействии гипохлорита натрия и хлоргексидина образуются преципитаты, содержащие железо и парахлоранилин, имеющие коричнево-красный оттенок.

2. При взаимодействии гипохлорита натрия и ЭДТА уменьшается выделение хлорина и снижается действие гипохлорита натрия.

3. Перекись водорода в сочетании с гипохлоритом натрия снижает активность последнего.

4. При взаимодействии хлоргексидина и ЭДТА образуются белые преципитаты, снижающие способность хелатных соединений к удалению смазанного слоя.

*Для нейтрализации остатков химически активного вещества перед применением следующего препарата необходимо промывание физиологическим раствором.*

Качество ирригации значительно улучшается при равномерном коническом расширении корневого канала, которое позволяет погружать эндодонтическую иглу на глубину короче рабочей длины на 3–4 мм. Эффективны звуковая, ультразвуковая и другие виды активации ирригирующих растворов.

Протокол ирригации корневых каналов:

1. При проведении трепанации крыши пульпарной камеры полость промывают гипохлоритом натрия (3–5,25%).

2. При первичном прохождении, особенно в облитерированных каналах, инструмент для лучшего скольжения смазывают смазкой или используют ЭДТА 17%.

3. На протяжении этапа препарирования канала после каждого механического этапа каналы обрабатывают последовательно растворами: гипохлорит натрия, физиологический раствор (обязательно, так как ЭДТА нейтрализует гипохлорит), ЭДТА 17%.

4. Окончательная ирригация: экспозиция водного раствора ЭДТА 17% в течение одной минуты, физиологический раствор, экспозиция гипохлорита натрия 3–5,25 % в течение двух минут (NaOCI разлагается в корневом канале в течение двух минут, отсутствие пузырьков газа из корневого канала указывает на отсутствие органики в канале).

5. Промывание канала физиологическим раствором.

6. Тщательное высушивание всей системы канала бумажными штифтами.

7. При лечении периодонтитов к основному протоколу ирригации необходимо добавить антимикробный препарат хлоргексидин 2%.

Количество раствора для ирригации одного канала от 10 до 20 мл.  
Время ирригации 20-30 минут.

Категорически нельзя использовать последовательность растворов, дающих качественную реакцию (выпадение осадка) для предотвращения блокирования канала.

## **ПЛОМБИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОРНЕВОГО КАНАЛА**

Цель пломбирования заключается в герметичном постоянном закрытии корневого канала для предотвращения инфицирования из ротовой жидкости или периапикального очага.

Задачи пломбирования системы корневых каналов: устранение сообщения между корневым каналом и коронковой частью полости зуба, изоляция микроорганизмов, оставшихся в основном и добавочных корневых каналах, предупреждение попадания в канал тканевой жидкости из периапикальных тканей.

Пломбировочные материалы можно классифицировать следующим образом:

- твердеющие пасты или цементы;
- пластические или полупластические материалы;
- пластические отвердевающие материалы – силеры (заполнители или герметики) и штифты (наполнители или филлеры).

Под филлерами понимают пломбировочные материалы, заполняющие основной объем корневого канала. С этой целью в современных методиках пломбирования используют гуттаперчу. Гуттаперча – это коагулированный и специально обработанный латекс, который получают из гуттаносных растений. Гуттаперчевые штифты состоят на 20% из гуттаперчи, служащей матрицей, 60-75% оксида цинка (наполнитель), 10% воска или пластических материалов, 1,5-10% сульфатных солей металлов в качестве рентгеноконтрастных средств.

Гуттаперча обладает следующими преимуществами: инертна, устойчива в пространстве, не вызывает аллергию, не окрашивает дентин, рентгеноконтрастна, может уплотняться, размягчается при нагревании, размягчается органическими растворителями, удаляется из корневых каналов при необходимости.

Выделяют 2 вида гуттаперчи:

- $\beta$ -гуттаперча – твердая, кристаллическая масса (высокая температура плавления, плохая прилипаемость и хорошая гибкость);

–  $\alpha$ -гуттаперча – аморфная, мягкая, липкая и текучая масса (низкая температура плавления, хорошая прилипаемость, тягучесть).

Силер выполняет следующие функции: заполняет микропространства и дентинные каналы, сглаживает неровности стенки, обеспечивает скольжение гуттаперчевых штифтов. Силер – слабое звено при obturации канала, его количество должно быть минимальным.

Выделяют следующие группы силеров:

- на основе смол (АН Plus, Acroseal, EndoRez);
- на основе МТА (МТА-Fillapex, Aureoseal);
- силиконовые (Roeko Seal, Gutta Flow);
- стеклоиономерные цементы (Ketac-Endo, Эндосил);
- цинкооксид-эвгеноловые (Roth, Kerr PCS, Endomethasone N, Canason);
- содержащие гидроокись кальция (Sealapex, Apexit);
- на основе дентинных адгезивов (EpiPhany).

В настоящее время наибольшее распространение получили силеры на основе органических смол. К их преимуществам относятся биосовместимость, хороший герметизм, низкая вязкость и удобное рабочее время.

Недостатками этой группы силеров являются чувствительность к влаге (перед пломбированием канал должен быть идеально высушен), чувствительность к следам окислителей в канале, постпломбировочные боли при выведении за верхушку (необходима динамическая верификация рабочей длины).

Методы пломбирования системы корневых каналов могут быть классифицированы следующим образом.

1. Холодной гуттаперчей:

- латеральная конденсация;
- химическая пластификация (эвкалиптовое масло).

2. Разогретой гуттаперчей:

- вертикальная конденсация;
- термомеханическая конденсация (УЗ или гуттаконденсор).

3. Термопластифицированной гуттаперчей:

- инъекция гуттаперчи («Ультрафил»);
- стержневое внесение («Термафил», «Гуттакор»).

В настоящее время наиболее часто применяется методика латеральной конденсации, включающая следующие этапы:

1. После окончания медико-механической обработки корневой канал высушивают бумажными штифтами и припасовывают основной штифт. Он



должен соответствовать по размеру основному файлу (желательно проверить его по калибровочной шкале) и беспрепятственно входить в корневой канал на рабочую длину. Если штифт не входит на рабочую длину, то нужно повторить механическую обработку основным файлом (с последующей инстилляцией и высушиванием). При необходимости делают рентгенограмму с основным штифтом.

2. В корневой канал вносят силер. Введение может проводиться мастер-файлом, основным штифтом или каналонаполнителем (со стоппером на рабочей длине).

3. Вводят основной штифт и осуществляют его боковое (латеральное) уплотнение спредером. Спредер (со стоппером) вводят в канал не более чем на рабочую длину. Для того чтобы не вывести штифт при извлечении инструмента, его можно извлекать вращательными движениями на 1/4 оборота.

4. Вводят в корневой канал дополнительный штифт (желательно большей конусности – 4, 6, 8 %), предварительно покрыв его силером. Он конденсируется так же, как и основной штифт. Дополнительные штифты вводят до тех пор, пока спредер не будет входить в корневой канал более чем на 2–3 мм. Процедура введения и конденсации одинакова для всех штифтов.

5. Удаляют излишки гуттаперчи на уровне устья корневого канала горячим инструментом и проводят вертикальную конденсацию мелким штопфером или плаггером.

6. Проводят рентгенологический контроль. Если он осуществляется не в кресле, то полость зуба необходимо закрыть временным пломбировочным материалом.

Для более полной изоляции всех ответвлений корневого канала была предложена методика вертикальной конденсации гуттаперчи. Суть методики заключается в следующем:

1. В корневой канал припасовывают основной гуттаперчевый штифт, который укорачивают на 2 мм от рабочей длины. Припасовывают плаггеры так, чтобы один проходил коронковую часть, другой – среднюю и последний не доходил 2 мм до рабочей длины.

2. Вводят в корневой канал штифт и разогревают, плаггером уплотняют его в вертикальном направлении и частично удаляют гуттаперчу.

Цикл повторяют до тех пор, пока последний плаггер не дойдет 2 мм до рабочей длины.

3. В корневой канал вводят стандартные заготовки длиной 2-3 мм, которые разогревают и уплотняют плаггерами. Гуттаперчу не удаляют. Заполнение проводят до устья корневого канала.

Методика позволяет obturировать боковые каналы и разветвления у апекса, однако является технически сложной.

С целью упрощения были предложены методы введения заранее разогретой гуттаперчи в корневой канал.

Инъекционное введение включает следующие этапы (на примере системы «Обтура»):

1. Высушивают корневой канал, в специальном аппарате разогревают гуттаперчу до температуры 185–200 градусов. Иглу припасовывают так, чтобы она доходила до границы средней и апикальной трети корневого канала и не блокировалась стенками корневого канала. Плаггер припасовывают так, чтобы он свободно доходил до апикальной части на расстояние, на 2 мм меньшее рабочей длины.

2. На стенки корневого канала наносят силер.

3. Через иглу в корневой канал вводят разогретую гуттаперчу (без давления в сторону апекса). Она заполняет апикальную часть канала (в течение 2-5 с), после чего начинает выталкивать инструмент вверх.

4. Постепенно выводя иглу, заполняют корневой канал до устья.

5. Плаггером уплотняют гуттаперчу в апикальном направлении. По мере необходимости добавляют гуттаперчу в корневой канал.

Техника «Ультрафил» также относится к инъекционным методам и имеет некоторые отличия от «Обтуры»: используются заготовки гуттаперчи трех степеней вязкости (высокая, средняя и низкая) и гуттаперча вводится специальным шприцем, который автоматически дозирует ее количество с каждым нажатием. Инъекционные методы позволяют плотно заполнять корневые каналы и ответвления, однако существует высокий риск выведения материала за апикальное отверстие и ожога тканей периодонта.

Данные осложнения практически сведены к нулю при применении системы Meta Biomed E&Q Master. Это новая система obturации разогретой гуттаперчей обеспечивает точное и предсказуемое трехмерное пломбирование, дает возможность выбора между вертикальным уплотнением разогретой гуттаперчи, инъекцией термопластифицированной гуттаперчи или сочетанием обеих техник при obturации каналов. Система обеспечивает точное и предсказуемое трехмерное пломбирование. Обе функциональные системы (наконечник и пистолет) могут использоваться отдельно либо в сочетании друг с другом в зависимости от конкретных клинических случаев.

Методика работы с аппаратами «E&Q».

1. Подбирается соответствующий апикальный мастер-штифт. Он должен иметь ту же конусность, что и отпрепарированный корневой канал и проходить на всю его длину.

2. Кончик штифта обрезается на 0.5-1 мм, чтобы при уплотнении гуттаперчи она не выходила за верхушку канала.

3. Штифт припасовывается в корневом канале.

4. Подбираются соответствующие плаггеры, и их длина фиксируется с помощью силиконовых стопперов.

5. Подбирается насадка «E&Q», которая на 5-7 мм не доходит до рабочей длины. Длина вхождения насадки фиксируется с помощью стоппера.

6. После высушивания канала и нанесения силера устанавливается мастер-штифт.

7. На наконечнике «E&Q» выставляется температура 200°C. Насадка вводится в канал на отмеренную длину и активируется, срезая гуттаперчу в коронковой части.

8. Разогретая гуттаперча конденсируется с помощью плаггера.

9. Процедура разогревания и уплотнения гуттаперчи повторяется до тех пор, пока не будет достигнута адекватная obturation апикальной части канала.

Далее пломбирование может проводиться либо с помощью гуттаперчевых штифтов по методике вертикальной конденсации, постепенно заполняя среднюю и коронковую трети канала, либо путем порционного введения разогретой гуттаперчи с помощью пистолета «E&Q» с последующим уплотнением каждой порции с помощью плаггера соответствующего размера.

Система «E&Q» обеспечивает быструю и предсказуемую трехмерную obturation системы корневого канала. Вертикальная конденсация гуттаперчи в апикальной части позволяет надежно запечатать ее без выведения материала за верхушку. Кроме того, врач всегда имеет возможность выбора методики пломбирования для конкретной клинической ситуации, и при этом может использовать различные методики obturation даже в разных каналах одного зуба. Система «Термафил» позволяет вводить разогретую гуттаперчу на жесткой основе (металлической или пластиковой), которая хорошо изгибается и запрессовывает размягченную гуттаперчу в ответвления корневого канала. Этапы методики следующие:

1. В корневой канал припасовывается верификатор – металлическая заготовка, которая повторяет по форме носитель с гуттаперчей. Она должна беспрепятственно входить в корневой канал на рабочую длину.

2. На стенки корневого канала наносится силер.

3. В специальную печь помещается штифт, покрытый гуттаперчей, и разогревается до текучей консистенции гуттаперчи.

4. В корневой канал вводится штифт на рабочую длину.

5. При помощи бора отсекается штифт на уровне 1 мм от устья. Во время удаления излишков сохраняется давление в апикальном направлении, чтобы не сместился штифт.

Система «Гуттакор» позволяет вводить разогретую гуттаперчу на obtураторах из сшитой гуттаперчи. Этапы методики следующие:

1. В корневой канал припасовывается верификатор.
2. На стенки корневого канала наносится силер. Его излишки удаляются бумажным штифтом.
3. В специальную печь Thermaprep 2 помещается штифт, покрытый гуттаперчей, и разогревается до текучей консистенции гуттаперчи.
4. Штифт вводят в корневой канал, избегая контакта с его стенками, на рабочую длину.
5. Удаляются стержень и ручка obtуратора путем сгибания ручки в обе стороны от канала.

Термомеханическое уплотнение гуттаперчи в корневом канале включает следующие этапы:

1. Основной штифт припасовывают в корневом канале и вводят с силером на рабочую длину.
2. Вращающийся конденсор вводят в корневой канал на длину, на 3-4 мм меньше рабочей, или до возникновения сопротивления, а потом осторожно выводят, не прекращая вращения (3 500-4 000 об/мин).
3. Гуттаперчу уплотняют в вертикальном направлении плаггером.

На основании результатов лабораторных и клинических исследований разработаны рекомендации по выбору силеров в эндодонтии.

Показания к выбору стеклоиономерных цементов в качестве силеров:

1. Все варианты осложненного кариеса и особенно периодонтит с деструктивными изменениями в тканях корня и периодонта, поскольку силер не выходит за верхушку корня.
2. Хорошо проходимые корневые каналы у пациентов молодого возраста.
3. Широкие и прямолинейные каналы резцов, клыков и однокорневых премоляров верхней и нижней челюсти, а также небный корень моляров верхней челюсти и дистальный корень моляров нижней челюсти.
4. Случаи, когда зуб планируется использовать как опору под ортопедическую конструкцию.
5. Подготовка зуба к хирургическому лечению (цистэктомии, резекции верхушки зуба).
6. Эндодонтическое лечение травмы зуба с подозрением на перелом корня или с переломом корня без смещения.

Алгоритм пломбирования корневого канала методом латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов с использованием стеклоиономерных цементов (СИЦ):

1. Подобрать и стандартизировать основной гуттаперчевый штифт.
2. Гуттаперчевый штифт ввести в корневой канал на рабочую длину.
3. Провести рентгенографию с «сухим» гуттаперчевым штифтом.
4. Если на рентгенограмме кончик штифта находится на расстоянии 0,5-1,0 мм от рентгенологической верхушки зуба, то на штифте сделать метку и удалить его из корневого канала.
5. Канал промыть дистиллированной водой, высушить бумажными штифтами.
6. На охлажденном стекле или листе бумажного блокнота замешать СИЦ по инструкции.
7. Небольшое количество материала ввести в корневой канал на каналонаполнителе.
8. Смазать основной гуттаперчевый штифт силером и ввести в корневой канал до метки.
9. При помощи спредера создать ложе для дополнительного штифта.
10. Обмакнуть дополнительный штифт в силер и ввести в корневой канал. Количество дополнительных штифтов зависит от ширины просвета корневого канала.
11. Провести контрольную рентгенограмму.
12. Кончики штифтов обрезать разогретой гладилкой.
13. Реставрацию коронки зуба композиционными материалами, введение анкерных систем можно проводить в первое посещение.

Использование данного алгоритма позволяет качественно запломбировать корневой канал и избежать технологических ошибок, связанных с малым рабочим временем СИЦ.

Тактика пломбирования корневого канала с учетом клинико-рентгенологических проявлений пульпита и апикального периодонтита.

1. При периодонтите стенки корня ослаблены, поэтому в качестве силера нужно использовать стеклоиономерный цемент. При использовании этого силера снижается риск выведения материала и штифтов за верхушку зуба, ткани зуба укрепляются и в дальнейшем зуб может использоваться как опора под ортопедическую конструкцию.

2. При пульпите силер выбирается в соответствии с анатомическими особенностями корневого канала: в широком и прямом канале – стеклоиономерный цемент, в узком и изогнутом – цинкэвгеноловый цемент.

## **ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

Рекомендуемая длительность наблюдения за результатами эндодонтического лечения составляет от 2 до 4 лет. Оценка результатов лечения корневых каналов должна проводиться не позднее, чем через 1 год после лечения и далее по необходимости.

При оценке качества эндодонтического лечения об успехе свидетельствуют следующие результаты: отсутствие боли, отека и иных симптомов, отсутствие изменений в пазухах, сохранение функции зуба и рентгенологическое подтверждение наличия нормальной периодонтальной щели вокруг корня.

Результаты лечения корневых каналов не могут рассматриваться как успешные, если при рентгенологическом обследовании установлено, что существовавший ранее очаг поражения сохранился без изменений. В этой ситуации Европейское эндодонтическое общество рекомендует продолжать наблюдение в течение 2-4 лет. Если по истечении 4 лет полной ликвидации очага поражения не произойдет, лечение корневых каналов считается неудачным.

Эндодонтическое лечение считается неудачным, когда по данным рентгенологического обследования установлено:

- поражение появилось после лечения или ранее существовавшее поражение увеличилось в размерах;
- поражение осталось без изменений в течение 2-4 летнего периода наблюдений;
- имеются доказательства неудачи, проявляющиеся жалобами, клиническими симптомами и рентгенологическими признаками;
- имеются признаки продолжающейся резорбции или гиперцементоза корня.

При неудачном терапевтическом лечении рекомендуется качественно перелечить корневой канал, подвергнуть зуб хирургическому лечению или удалить. Исключение составляет ситуация, когда обширный очаг поражения ликвидирован, но осталось местное расширение периодонтальной щели. Этот дефект может рассматриваться как рубцовые изменения тканей, а не признак продолжающегося заболевания. В этом случае рекомендуется продолжить наблюдение.

## **ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ЭНДОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ**

### **Ошибки и осложнения, возникающие при обезболивании**

Осложнения при анестезии могут быть общие и местные.

*Общие* – это обмороки, коллапс, лекарственный анафилактический шок.

*Обморок* – часто причиной обморока является страх перед стоматологическим вмешательством (дентофобия). При этом осложнении отмечаются головокружение, тошнота, бледность и влажность кожи, расширение зрачков, снижение артериального давления, учащенный и слабый пульс, кратковременная потеря сознания.

Оказание помощи. Пациенту придают горизонтальное положение, обеспечивают приток свежего воздуха, дают вдохнуть пары нашатырного спирта, обтирают кожу лица и шеи полотенцем, смоченным в холодной воде. В тяжелых случаях вводят сердечно-сосудистые средства (кордиамин, кофеин, эфедрин).

*Коллапс* проявляется головокружением, вялостью, бледностью и влажностью кожного покрова, частым и нитевидным пульсом, низким артериальным давлением. Однако, в отличие от обморока, сознание больные не теряют.

Оказание помощи. Пациенту придают горизонтальное положение, согревают с помощью грелок, вводят внутривенно 20-60мл 40% раствора глюкозы с 2-5 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты, можно 2-3 мл кордиамина, 1-2 мл 10% раствора кофеина, 2-3мл 3% р-ра преднизалона.

*Лекарственный анафилактический шок* может возникнуть как аллергическая реакция на анестетик. Проявляется в следующих формах:

- гемодинамическая: при этом появляются боли в области сердца, резко снижается артериальное давление, отмечаются спазм периферических сосудов и бледность кожи;

- асфиксическая проявляется острой дыхательной недостаточностью, обусловленной отеком слизистой гортани, бронхоспазмом и отеком легкого;

- церебральная проявляется в психомоторном возбуждении, страхе, нарушении сознания, судорогах, дыхательной аритмии;

- абдоминальная: резкие боли в эпигастральной области, иногда в области сердца. При анафилактическом шоке очень быстро возможен смертельный исход, поэтому важно быстро оказать первую помощь.

Оказание помощи. В первую очередь необходимо обеспечить проходимость верхних дыхательных путей: повернуть голову пациента набок, вытянуть язык, очистить рот от рвотных масс, начать искусственное дыхание. В место введения анестетика для снижения его всасываемости вводят 0,5 мл 0,1% р-ра адреналина, антигистаминные препараты – 2-4мл 1% р-ра димедрола или 2-3мл 2,5% р-ра супрастина. Для снижения реактивности организма необходимо назначить глюкокортикоиды – 1-2мл 3% р-ра

преднизалона внутривенно или подкожно. При прогрессировании бронхоспазма внутривенно вводят 10мл 2,4%р-ра эуфиллина.

**Местные осложнения** – это кровотечение, гематома, ишемия, некроз тканей, травматическая контрактура челюсти, постинъекционный абсцесс и флегмона, неврит, перелом иглы.

*Кровотечение* возможно из места вкола иглы из-за травмы сосуда. Для остановки кровотечения нужно плотно прижать место вкола марлевым тампоном.

*Гематома* появляется также в результате травмы сосудов иглой. При появлении гематомы на кожу нужно наложить холод на 15 минут, давящую повязку и пальцевое прижатие.

*Ишемия* проявляется резким побледнением кожи лица вследствие действия вазоконстриктора или сдавливания анестетиком сосудов. Для устранения нужно помассировать ишемичный участок кожи.

*Некроз тканей* возникает при ошибочном введении раствора хлорида кальция, нашатырного спирта и др. При этом обычно возникает острая боль с первых секунд введения лекарства. Для исправления ошибки нужно немедленно прекратить введение раствора, рассечь ткани, область инъекции заблокировать 0,5% р-ром новокаина и поставить дренаж. Можно назначить антибиотики для профилактики развития гнойного процесса.

*Травматическая контрактура челюсти* возникает при повреждении иглой медиальной крыловидной мышцы во время проведения мандибулярной или торусальной анестезии. Контрактура челюсти обычно проходит самостоятельно через 3-4 дня.

*Постинъекционные абсцесс и флегмона* могут возникнуть в результате нарушения правил асептики и при нагноении гематомы. Для лечения проводят вскрытие абсцесса и дренаж раны, назначают противовоспалительную терапию.

*Неврит* возникает при повреждении нервного ствола иглой, чаще при проведении мандибулярной и инфраорбитальной анестезии. При этом возникают явления парестезии, снижение чувствительности, болевые ощущения разной интенсивности. Неврит может продолжаться от нескольких дней до нескольких месяцев. Для лечения назначают физиотерапию, витаминотерапию, массаж.

*Перелом иглы* – если виден край обломка иглы, то его удаляют зажимом. Если же игла полностью в мягких тканях, то пациента помещают в стационар для хирургического удаления обломка.



### **Ошибки, возникающие при вскрытии пульпарной камеры, т.е. при создании эндодонтического доступа**

*Недостаточное раскрытие пульпарной камеры.* Это приводит к ошибкам, при которых врач может не заметить устье корневого канала, во время обработки и пломбирования канала эндодонтические инструменты будут упираться в стенку полости, может создаться искусственный изгиб инструмента, что может привести в дальнейшем к его поломке в корневом канале, в полости зуба могут сохраняться остатки мягких тканей, что приведет к изменению цвета зуба. Методы устранения ошибок на данном этапе – это создание адекватного эндодонтического доступа.

*Чрезмерно широкий доступ.* Осложнение – ослабление стенок зуба и их возможные переломы. Методы устранения заключаются в реставрации зуба с применением внутриканальных штифтов или искусственных коронок.

*Перфорации дна и стенок пульпарной камеры.* Перфорации могут быть следствием незнания топографической анатомии зубов, а также иметь место при нетипичных наклонах зубов. Осложнение перфораций – это возникновение очагов хронического воспаления в периодонте. Методы устранения перфораций дифференцируются в зависимости от ее диаметра и локализации. Перфорации закрываются стеклоиономерным цементом. Материалами на основе МТА, биодентином и материалами на основе биокерамики. Возможны также короно-радикулярная сепарация или ампутация корня.

### **Ошибки при определении рабочей длины зуба**

*Неточное определение, или вообще игнорирование данного этапа эндодонтического лечения.* Осложнение – неполноценная механическая обработка и неполное пломбирование корневого канала, расширение апикального отверстия и выведение постоянного пломбировочного материала за апекс. Методы устранения – уточнение длины зуба и повторное эндодонтическое лечение.

### **Ошибки, возникающие при механической обработке канала**

*Недостаточное расширение устьев корневых каналов.* Осложнение – затрудненная механическая обработка и пломбирование каналов, поломка инструментов. Методы исправления – расширение устьев каналов.

*Перфорации корневого канала* возникают в результате обработки искривленных каналов негибкими инструментами с острым кончиком, в результате чего стенка канала в области «малой кривизны» либо чрезмерно истончается («стриппинг», «stripping»), либо перфорируется. Осложнение –

сохранение хронических воспалений в периодонте. Методы устранения – попытка пройти и запломбировать и канал, и перфорационное отверстие. В случае неудачи прибегают к хирургическому вмешательству

*Создание уступов в канале.* Уступы в канале возникают в результате обработки искривленных каналов негибкими инструментами с острым кончиком, а также при перескакивании через размер инструмента (например, использование инструмента 30-го размера после 20-го). Осложнение – невозможность прохождения или затрудненное прохождение корневого канала. Методы устранения – попытка заново пройти канал тонкими инструментами, последовательно увеличивая их размер.

*Поломка инструмента в канале* происходит по причине использования некачественных, искривленных, раскрученных инструментов, применения избыточной силы при механической обработке канала, несоблюдении рекомендуемых углов поворота инструмента в канале (максимальные углы поворотов К-римеров – 180Е, К-файлов – 90Е, Н-файлы – вращать в канале вообще нельзя).

*Механическая обработка корневого канала без использования лубрикантов.* Игнорирование лубрикантов приводит к недостаточному удалению инфицированного дентина, заклиниванию и поломке эндодонтического инструмента в корневом канале. Осложнение – периапикальные воспаления, невозможность качественной инструментальной обработки и obturации канала. Методы устранения – удаление отломка из канала или попытка обойти его в канале, т.е. пройти рядом). В случае неудачи можно использовать метод депофореза или хирургические методы (удалить отломок инструмента или провести ретроградное пломбирование).

*Блокада просвета канала дентинными опилками или мягкими тканями* возникает при преждевременном использовании инструментов больших размеров, недостаточной ирригация канала. Осложнение – затрудненное прохождение канала или невозможность его прохождения Методы устранения – обильная ирригация канала, прохождение канала на всю длину тонкими римерами.

*Образование апикального расширения («зиппинг», «zipping»)* возникает при работе в искривленном канале толстым, негибким файлом, в результате чего канал принимает форму песочных часов. Осложнение – затрудненность герметичной obturации апикальной части канала Методы устранения – obturация корневого канала методом вертикальной конденсации.

### **Ошибки, возникающие при пломбировании корневого канала**

*Пломбирование корневого канала не на всю длину.* Осложнение – сохранение периапикального воспаления и увеличения размера очага деструкции костной ткани. Методы устранения – повторное эндодонтическое лечение и пломбирование канала до физиологической верхушки с рентгенологическим контролем.

*Выведение силера и гуттаперчи за верхушечное отверстие.* Осложнение – обострение периапикального воспаления сразу после лечения. Методы устранения – в случае выхода в периодонт силера, воспаление проходит само собой через несколько дней. Для ускорения процесса выздоровления можно назначить физиотерапевтические процедуры и инъекции гидрокортизона по переходной складке. При появлении отека показано его вскрытие. Если же в периодонт вышел гуттаперчевый штифт, то его нужно извлечь из канала (по возможности в первое посещение!) и провести повторное эндодонтическое лечение с рентгенологическим контролем.

*Неплотное пломбирование корневого канала.* Осложнение – обострение воспаления в периапикальных тканях в различные сроки после лечения. Методы устранения – повторное плотное заполнение канала с рентгенологическим контролем.

## Литература

1. Бритова, А. А. Эндодонтия. Болезни пульпы зуба и периапикальных тканей : учеб. пособие / А. А. Бритова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород : НГУ, 2016. – 171 с.
2. Защита рабочего поля в стоматологии : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая [и др.] ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2016. – 55 с.
3. Ковецкая, Е. Е. Оптимизация работы врача-стоматолога : учеб.-метод. пособие / Е. Е. Ковецкая, И. В. Кравчук ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2018. – 28 с.
4. Луцкая, И. К. Терапевтическая стоматология : учеб. пособие для слушателей системы дополн. образования по специальности "Стоматология" / И. К. Луцкая. – Минск : Выш. шк., 2014. – 607 с.
5. Луцкая, И. К. Диагностика и лечение пульпита и периодонтита : учеб. пособие / И. К. Луцкая. – Минск : Выш. шк., 2017. – 239 с.
6. Луцкая, И. К. Добровольное согласие информированного пациента на стоматологическое вмешательство : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – 2-е изд. – Минск : БелМАПО, 2020. – 35 с.
7. Луцкая, И. К. Использование "Международной классификации стоматологических болезней на основе МКБ-10" в клинике терапевтической стоматологии : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, А. М. Матвеев ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – [2-е изд.]. – Минск : БелМАПО, 2019. – 39 с.
8. Луцкая, И. К. Лекарственные средства в стоматологии : карман. справ. врача / И. К. Луцкая, В. Ю. Мартов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Мед. лит., 2018. – 384 с.
9. Луцкая, И. К. Рентгенологическая диагностика в стоматологии / И. К. Луцкая. – М. ; Витебск : Мед. лит., 2018. – 117 с.
10. Луцкая, И. К. Стеклоиономерные пломбировочные материалы : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, О. Г. Зиновенко, Т. А. Глыбовская ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2021. – 42 с.
11. Луцкая, И. К. Эндодонтия. Практическое руководство / И. К. Луцкая, И. Г. Чухрай, Н. В. Новак ; под общ. ред. И. К. Луцкой. – М. : Мед. лит., 2009. – 208 с.
12. Николаев, А. И. Практическая терапевтическая стоматология : учеб. пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов. – 11-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2019. – 927 с.

13. Особенности профилактики и лечения стоматологических заболеваний у беременных женщин : прил. к приказу председателя комитета по здравоохранению Мингорисполкома, 22.12.2020, № 660 / С. И. Гунько [и др.]. – [Минск, 2020]. – 22 с.
14. Современные матричные системы в эстетической стоматологии : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая [и др.] ; Белорус. мед. акад. последиплом. образования. – Минск : БелМАПО, 2018. – 21 с.

Учебное издание

**Ковецкая** Елена Евгеньевна

**КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА  
И ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПУЛЬПЫ И  
АПИКАЛЬНОГО ПЕРИОДОНТА**

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 23.05.2022. Формат 60x84/16. Бумага «Снегурочка».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 5,81. Уч.- изд. л. 4,53. Тираж 120 экз. Заказ 141.

Издатель и полиграфическое исполнение –  
государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия  
последипломного образования».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 3/1275 от 23.05.2016.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3. корп. 3.