

# Воспаление пульпы зуба

Воспаление пульпы  
зуба (пульпит, от  
лат. *pulpitis*)

- комплексная  
сосудистая,  
лимфатическая и  
местная реакция на  
раздражитель.

# Код по МКБ-10

- K04. Болезни пульпы и периапикальных тканей.
- K04.0 Пульпит.
- K04.1 Некроз пульпы.
- K04.2 Дегенерация пульпы.
- K04.3 Неправильное формирование твёрдых тканей в пульпе.

До недавнего времени использовали классификацию пульпита, имеющую патоморфологическое обоснование, и, чтобы соотнести её подразделы с классификацией ВОЗ, можно считать, что очаговый и диффузный пульпит соответствует острому (K04.01) и гнойному (K04.02), хронические формы [фиброзный, гипертрофический (пролиферативный), гангренозный] соответствуют - хроническому (K04.03), хроническому язвенному (K04.04), хроническому гиперпластическому, или пульпарному полипу (K04.05) соответственно..

Появившийся новый раздел К04.2 Дегенерация пульпы (дентикли, петрификация пульпы) отражает часто встречающиеся клинические и морфологические изменения в пульпе, которые приводят к изменению традиционного протокола лечения врачами стоматологами В клинике встречаются заболевания пульпы неясного генеза и включение в классификацию позиции К04.09 Пульпит неуточнённый или К04.9. Другие и неуточнённые болезни пульпы и периапикальных тканей можно считать полезными с точки зрения учения о нозологии.

Все стадии воспаления, обозначенные в позициях до K04.02 гнойный (пульпарный абсцесс), могут быть как обратимыми, так и необратимыми, что, разумеется, должно подтвердиться диагностикой и последующим лечением с или без сохранения пульпы. Однако входящая в общепринятые классификации в нашей стране позиция «Обострение хронического пульпита» не нашла своего места в МКБ-10. Врач-стоматолог может дифференцировать этот вид воспаления по анамнестическим данным, клиническим признакам, патоморфологически. В этом случае в пульпе преобладают альтернативные процессы.

# Этиология

Этиологический фактор, приводящий к тотальному воспалению пульпы, - раздражители (микроорганизмы, химические, температурные, физические). Воспалительный ответ пульпы формируется под воздействием микроорганизмов и их токсинов, проникающих из кариозной полости или по восходящему пути из периодонта (пульпо-периодонтальные отношения).

# Причины возникновения патологических изменений в пульпе зуба:

- ◇ бактериальные;
- ◇ травматические;
- ◇ ятрогенные;
- ◇ химические;
- ◇ идиопатические.

В пульпе с незначительными кариозными изменениями обнаруживают признаки воспаления, а в некоторых случаях - глубокие кариозные поражения не сопровождаются воспалительной реакцией, и наоборот. Это можно объяснить тем, что по-разному происходит стимуляция интратубулярного дентина, приводящая к склерозированию дентинных трубочек.

Отложения минеральных веществ имеют вид крупных кристаллов гидроксиапатита игольчатого или ромбовидного вида. Зона склерозированного дентина - своеобразный барьер, настолько эффективный, что может возникать обратный процесс в развитии воспаления. Однако если пациент плохо или не лечит кариес, то со временем процесс повторится и станет необратимым.

# Причины возникновения гиперемии пульпы

Развитие кариозного процесса зуба, при котором в деструктивный процесс вовлекается дентин . По мере прогрессирования кариеса с образованием всё более широких зон распада патологический процесс приближается к пульпе зуба. Внедрение в пульпу по дентинным канальцам продуктов распада приводит к изменению в сосудах пульпы - гиперемии в сочетании с ирритацией пульпы.

# Причины возникновения гиперемии пульпы

- **Транзиторные состояния:**
  - ◇ стресс;
  - ◇ подъём на высоту;
  - ◇ дайвинг;
  - ◇ гипертоническая болезнь.

# Бактериальные факторы

При пульпите присутствует полиморфная микробная флора с преобладанием ассоциаций стрептококков и с другими гноеродными кокками (золотистыми и серыми стафилококками), грамположительными палочками, фузоспирохетной флорой и грибами. Как правило, стрептококки и стафилококки воспалённой пульпы - микроорганизмы повышенной вирулентности со значительными сенсibiliзирующими свойствами. Штамм *Fusobacterium nucleatum*, представитель грамотрицательной микробной флоры, имеющий решающее значение в инфицировании корневого канала, образует ассоциации с различными представителями микрофлоры, а именно с *P. gingivalis*, *T. denticola*, *A. actinomycetecomitans*, *P. intermedia*, *Eubacterium*, *Selenomonas* и *Actinomyces*.

# Травматические факторы

Травматические поражения, приводящие к воспалительным изменениям в пульпе зуба, разделяют на острые и хронические. Острые травмы - трещины, переломы коронковой части, корня зуба, вертикальный перелом зуба, подвывих и полный вывих зуба. Зубы с трещинами подчас имеют нетипичную клиническую картину, что затрудняет своевременную диагностику.

# Травматические факторы

Переломы зуба (особенно если вскрыта пульповая камера) открывают путь для инфицирования пульпы микроорганизмами из полости рта. В зоне любого перелома образуется кровоизлияние, затем микроорганизмы пенетрируют и колонизируют место повреждения, результат - пульпит и тотальный некроз. Прогноз в данном случае неблагоприятный. Однако травматическое воздействие на пульпу зуба вызывает полярную реакцию с её стороны.

# Травматические факторы

Вместо возникновения некроза может произойти восстановление без осложнений, также возможна усиленная кальцификация пульпы. Подвывих и полный вывих зуба (с разрывом сосудисто-нервного пучка и без его разрыва) сопровождается кровоизлиянием, образованием сгустка и инфицированием зоны повреждения, что приводит к неизбежному эндодонтическому лечению. Хронические травмы - бруксизм, постоянные окклюзионные травмы, некариозные поражения, например эрозию эмали.

# Ятрогенные факторы

К ним относят неправильную реставрацию и препарирование: пересушивание, дегидратацию дентина, силу давления, оказываемую при препарировании эмали более 220 г, токсическое воздействие пломбировочных материалов и цемента, нарушение краевого прилегания и как следствие микропроницаемость для бактерий. Краевая микропроницаемость может привести к воспалению в пульпе зуба.

# Ятрогенные факторы

Краевая микропроницаемость может привести к воспалению в пульпе зуба. Работа тупым вибрирующим бором также приводит к серьёзным изменениям в слое одонтобластов (нарушение расположения клеток, миграция их ядер), что в дальнейшем может повлиять на состояние пульпы. Так же в процессе ортодонтического лечения избыточное воздействие на зубы, превышающее компенсаторные возможности пульпы, вызывают её повреждение.

# Ятрогенные факторы

Последние исследования показывают, что современные композиционные и стеклоиономерные цементы неблагоприятно воздействуют на пульпу зуба. Рекомендуется использовать изолирующие прокладки перед композитной реставрацией и обтачиванием зубов под ортопедические конструкции. Реагирует пульпа на подобные раздражители острым воспалением, по своему характеру обратимым в большинстве случаев.

# Ятрогенные факторы

Обычно происходит сильный нагрев тканей, в пульпе развивается коагуляционный некроз, при этом возможно формирование интрапульпарного абсцесса. При проведении пародонтологических вмешательств (кюретаж) разрушается целостность сосудов дельтовидных ответвлений пульпы, что сопряжено с некробиотическими изменениями корневой пульпы (восходящий пульпит).

# Химические факторы

Необходимо рассмотреть влияние токсических агентов различных материалов и веществ, используемых в стоматологии. К ним можно отнести большое число пломбировочных и прокладочных материалов (реставрационные композиционные материалы), цементы (цинк-фосфатные, стеклоиономерные, цинк оксидэвгенольные, материалы для временной obturation кариозной полости), кислоты для тотального протравливания бондинговых систем, а также такие вещества как спирт, эфир, фенолы. К сожалению, практически все они оказывают влияние на пульпу зуба (от гиперемии до некроза).

# Идиопатические факторы

Очень часто воспаление пульпы происходит из-за самых разных, но непонятных причин. Например, внутренняя резорбция корня: как правило, о её развитии узнают случайно при проведении рентгенографического исследования. Во время острого периода опоясывающего лишая (*herpes zoster*) могут возникнуть болевые ощущения, схожие с пульпитными. Нетипичные формы невралгии тройничного нерва могут также походить на пульпитные боли.

# Патогенез

При остром воспалении начальный пусковой механизм - альтернация. В начале клеточной фазы воспаления в очаге преобладают полиморфноядерные нейтрофилы, затем моноциты (макрофаги), плазматические клетки. Воспаление начинается как сосудистая реакция, происходит кратковременное сужение артериол, затем их расширение (а также капилляров и венул), усиливается ток крови, повышается внутрикапиллярное давление, появляется отёк.

# Патогенез

Расстройства кровообращения начинаются с гиперемии сосудов, что рассматривают как начальную стадию воспаления. Расширение артериол и капилляров, усиление прилива крови, присоединение экссудации приводят к переходу в стадию серозного воспаления. Далее появляются гнойный экссудат, абсцедирование и затем эмпиема пульпы. Потере жизнеспособности пульпы способствует и неподатливость стенок полости зуба.

# Патогенез

Для острого серозно-гнойного и гнойного пульпитов характерна лейкоцитарная инфильтрация очагового или диффузного характера (лимфоидные, гистоцитарные элементы). Заметны фиброзные изменения в основном веществе (местами фибриноидный некроз вокруг сосудов), участки полного распада ткани

# Патогенез

Исход острого процесса - восстановление (регенерация), некроз или переход в хроническую форму. При хронической форме пульпита морфологические изменения происходят во всех слоях пульпы (в эпителии, покрывающим полип пульпы при гипертрофическом пульпите, ткани самой пульпы, сосудах, нервных волокнах). При переходе воспалительного процесса в хроническую форму в очаге преобладают лимфоциты, макрофаги, плазматические клетки. В патологическом очаге появляются Т- и В-лимфоциты, ответственные за развитие реакции гуморального и клеточного иммунитета.

# Патогенез

Лимфоциты и макрофаги сами способны разрушающе действовать на ткани и иммунный ответ будет ещё более разрушителен для пульпы.

При фиброзном пульпите возникает изменение клеточного состава пульпы, в корневой пульпе часто встречаются явления фиброза, который может ограничиться одним участком либо распространиться на всю ткань пульпы. При гипертрофическом пульпите характерны пролиферативные процессы, происходящие в пульпе.

# Патогенез

Полип пульпы часто покрыт эпителиальной выстилкой, но её строение отличается от эпителия десны. Нередкий признак - очаги изъязвления в поверхностном слое полипа с обнажением подлежащей разрастающейся ткани пульпы. С развитием воспалительного процесса наблюдают образование инфильтратов, сменяющееся возникновением микроабсцессов.

# Патогенез

Обострившийся хронический пульпит характеризуется тем, что на фоне склеротических изменений появляется острая дезорганизация клеточных и тканевых элементов пульпы. Надо отметить, что на изменения в пульпе могут повлиять такие факторы, как возраст человека, в связи с тем, что участки склероза и гиалиноза могут быть естественной перестройкой ткани пульпы. В стенках сосудов выявляют отёк и накопление гликозамино-гликанов с участками дезорганизации коллагеновых волокон.

# Патогенез

Для хронического гангренозного пульпита характерен демаркационный вал из грануляционной ткани, в коронковой пульпе обнаруживают распад ткани пульпы. Наблюдают множественные очаги микронекроза, в нижележащих отделах пульпы её структура сохранена, клеточный состав беден, отмечают дистрофические изменения коллагеновых волокон.

# Клиническая картина

# Гиперемия пульпы

- Это наиболее легко протекающая форма начального пульпита, характеризующаяся общей разлитой гиперемией пульпы, покрывающий пульпу слой размягчённого дентина легко снимается в виде пластин с помощью ручного инструмента - экскаватора. Клинически определяют кариозную полость, чаще всего глубокую; зондирование равномерно болезненно. При воздействии на зуб холодового раздражителя наблюдают непродолжительную болевую реакцию больного. Пациенты, как правило, отмечают болезненные явления в зубе при употреблении холодной или сладкой пищи, сохраняющиеся на протяжении 1-15 мин после устранения пищевого раздражителя. Некоторые пациенты отмечают кратковременные (молниеносные) болевые приступы протяжённостью до 1 мин. Явления дискомфорта могут сохраняться после одонтопрепарирования (проведённого по ортопедическим или терапевтическим показаниям), однако спонтанные болевые приступы могут больше не повторяться

# Острый пульпит. Серозный ограниченный пульпит.

- Боль неярко выраженная, приступообразная, светлые промежутки до 6-8 ч. Длительность клинических проявлений - 1 сут. На практике такую форму пульпита редко диагностируют вследствие запоздалого обращения пациентов. Объективно на фоне пигментированного дна кариозной полости виден точечный участок, через который просвечивает ярко-красного цвета пульпа зуба.

# Острый пульпит. Серозный диффузный пульпит.

- При этой форме заболевания серозное воспаление всего за 1 сут распространяется на коронковую и корневую часть пульпы. В клинической практике эту форму пульпита установить практически невозможно. Болевые приступы диффузного серозного пульпита длятся в течение 10-15 мин. При прогрессировании заболевания продолжительность «светлых» промежутков сокращается, появляется ночная боль; реакция на холодовой раздражитель положительна. Клинически определяют глубокую кариозную полость, дно пигментировано, при зондировании равномерная болезненность. Перкуссия безболезненна. Самолечение, приём обезболивающих препаратов изменяет клиническую картину пульпита (аспирин блокирует выработку простагландина E, ответственного за болевую реакцию).

# Острый пульпит. Серозно-гнойный очаговый пульпит

- Характер боли изменяется при прогрессировании воспалительного процесса, она становится режущей, стреляющей, иррадиирующей. Длительность выраженных болей выясняют из анамнеза. Объективно определяют глубокую кариозную полость, дно выполнено размягчённым пигментированным дентином, при зондировании болезненность ощущается в одной точке. Перкуссия безболезненна, холодовая реакция резко положительна. Электроодонтодиагностика демонстрирует снижение значений на одном участке, хотя на других она может быть нормальной.

# Острый пульпит. Пульпит гнойный

- Гнойный диффузный пульпит - наиболее тяжёлая форма острого пульпита, для которой характерно появление резкой, нестерпимой боли (рвущей, пульсирующей), усиливающейся ночью. Боль настолько сильная, что пациент может потерять трудоспособность, причинный зуб указать уже не может. Боль иррадирует в глазницу, ухо и височную область. Перкуссия зуба резко болезненна. Под воздействием горячего раздражителя возникает резкий болевой приступ, холодовой раздражитель не вызывает болевой приступ и даже иногда купирует его. Рентгенологических особенностей, как правило, не выявляют, однако иногда отсутствует четкость компактной пластинки кости, ограничивающей периодонт. Электроодонтометрия показывает снижение значений порога возбудимости пульпы.

# Хронический фиброзный пульпит

- Заболевание характеризуется снижением выраженности клинических проявлений, можно сказать, что оно протекает бессимптомно; иногда пациент может заметить дискомфорт в зубе или ноющую боль, ещё реже - болезненные ощущения при приёме горячей и твёрдой пищи. Объективно определяют глубокую кариозную полость, может иметь место сообщение с полостью зуба; зондирование болезненно. Эта форма пульпита может развиваться в зубе после лечения по поводу неосложнённого кариеса. После удаления пульпы обнаруживают дно со слабой чувствительностью при зондировании в проекции рога пульпы либо сообщение с полостью зуба.

# Хронический гипертрофический пульпит

- Клинически эта форма пульпита протекает с открытой полостью зуба, наличием полипа пульпы, видимо выступающего за её пределы. Пациенты предъявляют жалобы на болезненность и дискомфорт при приёме твёрдой пищи. Однако существует ряд особенностей.

# Гранулирующая форма

- Ранняя стадия заболевания. Камера пульпы всегда раскрыта, из неё «вырастает» набухшая кровоточащая грануляционная ткань. Более поздняя стадия сопровождается образованием полипа пульпы. Поверхность округлого образования имеет красновато-серый цвет, эпителиальный покров плотно спаян с подлежащей тканью, что подтверждается при зондировании.

# Хронический гангренозный пульпит

- Заболевание развивается как результат длительного повреждающего воздействия агента на поверхностные отделы пульпы или исход общего гнойного пульпита. По данным анамнеза: интенсивные боли, возникающие самопроизвольно и от всех видов раздражителей, затем боль приобретает ноющий характер. Для этой формы пульпита характерно течение в закрытой и открытой полости зуба. Поверхность пульпы повреждена, покрыта серовато-жёлтым налётом, более или менее прочно спаянным с подлежащей тканью, пульпа под ним кровоточит.
- Заболевание протекает доброкачественно, но отличается затяжным течением. При обследовании зондирование дна бессимптомно, однако иногда появляются болезненные реакции. Электровозбудимость пульпы сильно снижена. При некрозе пульпы появляется гнилостный запах.

# Обострившийся хронический пульпит

- Течение хронического пульпита нередко характеризуется более или менее тяжёлыми обострениями, которые ошибочно трактуют как острые формы пульпита. Пациенты предъявляют жалобы на резкие болевые приступы (пароксизм боли), появляющиеся после того, как длительное время они ощущали в зубе лишь дискомфорт, иногда чувство тяжести, покалывания во время еды. Более тяжёлое клиническое течение этой формы пульпита происходит при присоединении периодонтальных изменений. Перкуссия такого зуба резко положительна.

# Дентикли пульпы

- Клиническая картина конкремента пульпы разнообразна и зависит от его величины, длительности пребывания в пульпе и реакции окружающей ткани. Обычно дентикл формируется бессимптомно и является случайной находкой при депульпировании зуба, рентгенологическом исследовании больных с патологией прикуса, заболеваниями пародонта, нарушениями обмена веществ.

# Анамнез

Для диагностики воспалительных заболеваний пульпы сбор анамнестических данных весьма полезен. При постановке диагноза уточняют все нюансы спонтанной боли, её характер (самопроизвольная или вызванная воздействием каких-либо раздражителей; пульсирующая, острая, тупая, ноющая, периодическая), срок появления первых болевых ощущений. При опросе врач выясняет, что предшествовало болевому приступу, сколько времени он продолжался и какова длительность «светлых» промежутков, в связи с чем боль возобновилась, может ли пациент указать на причинный зуб. Реактивность организма больного имеет важное диагностическое значение, частые обострения могут возникать при смене условий труда, стрессе.

# Анамнез

- При серозном диффузном пульпите воспаление за 1 сут распространяется на коронковую и корневую пульпу, поэтому врач должен опираться в анамнезе на самый главный признак - срок появления первичных болевых ощущений. Болевые пароксизмы продолжаются более 24 ч, чередуясь со «светлыми» безболевыми промежутками, - гнойная форма воспаления пульпы, требующая соответствующего лечения. Опираясь только на данные анамнеза (острые болевые приступы появились после предшествующего дискомфорта, слабых болевых реакций в зубе или их отсутствие), возможно установить диагноз обострения хронического пульпита.

# Анамнез

- Углублённый сбор анамнеза, если его проводят с учётом типа нервной системы больного, уровня его интеллекта, - основа правильной диагностики пульпита. В некоторых ситуациях сбор анамнеза затруднён, в этих случаях врач опирается на неспецифические жалобы пациента и клинические проявления заболевания, становясь полновластным организатором лечебного процесса.

# Электроодонтодиагностика

- Метод даёт возможность снимать показания с каждого зуба отдельно, сравнивать их при проведении повторных обследований; особенно это полезно при травматических поражениях, наблюдении пациентов после проведения пульпосохраняющих методов лечения.

# Электроодонтодиагностика

- Здоровая пульпа реагирует на электрический ток в пределах 2-6 мкА.
- При гиперемии пульпы показатели ЭОД не меняются, однако с развитием воспалительной реакции пульпы при остром состоянии в моляре может быть с одного бугра значения 20-35 мкА, на других в пределах нормы, а с переходом воспаления на всю пульпу снижение порога чувствительности на тест ЭОД будет отмечено со всех бугров.

# Электроодонтодиагностика

- При гнойном процессе показатели ЭОД находятся в пределах 30-50 мкА. Зуб с хроническим фиброзным пульпитом реагирует на ток менее 50 мкА, с некрозом пульпы значения будут ближе к 100 мкА.
- С каждого зуба обычно снимают несколько показаний, после чего определяют среднее значение.

# Электроодонтодиагностика

- На результаты влияют различные факторы, что приводит к ложным показаниям. Необходимо исключить контакт с металлом, правильно установить датчик, изолировать зуб от слюны, дать чёткие указания пациенту на что реагировать; работать в перчатках (для разрыва электрической цепи). Влажный (колликвационный) или частичный некроз пульпы могут показывать полную гибель пульпы, хотя это не соответствует действительности.

# Инструментальные методы исследования

- Осмотр
- Зондирование
- Перкуссия
- Пальпаторное исследование
- Проведения термического теста
- Рентгенологическое исследование

# Дифференциальная диагностика

- Наиболее показательный диагностический критерий для постановки диагноза - боль (пароксизм боли). Дифференциальную диагностику острых пульпитов проводят с заболеваниями, схожими именно по этому критерию: воспалением тройничного нерва, опоясывающим лишаём, острым периодонтитом, папиллитом.

# Папиллит

- Локальное воспаление десневого сосочка напоминает периапикальное воспаление за счёт нетипичного распространения экссудата, сопровождающегося приступообразными болями, болезненным зондированием. Обычно при однократном кюретаже, проведённом под местной анестезией, все жалобы исчезают.

# Воспаление пазух (синуситы, гайморит)

- могут проявляться в виде болевых ощущений в области одного или нескольких зубов. Пациент предъявляет жалобы на боль при накусывании, чувство выросшего зуба; холодовая проба в данном случае будет положительной. Для уточнения диагноза требуется проведение рентгенологического исследования, также следует помнить, что заболевание пазух сопровождается усилением боли при наклоне головы вперед и как правило болезненность проявляется в группе зубов.

# Заболевания височно-нижнечелюстного сустава (дисфункции)

- могут также вызывать у пациента болевые ощущения в области зубов, как правило, верхней челюсти. Тщательное пальпаторное, рентгенологическое и томографическое исследования помогут установить правильный диагноз.

# Опоясывающий лишай

- вирусное заболевание, сопровождающееся сильным болевым синдромом. Для дифференциальной диагностики проверяют электровозбудимость пульпы, проводят температурные пробы. Появление характерных элементов облегчает процесс диагностики. Лечение у специалиста.

# Хронические боли неврогенного характера

- Жалобы касаются одного или нескольких зубов, боль в этом случае возникает при прикосновении к триггерным зонам, быстро достигает своего максимума, затем наступает рефрактерный период - «светлый» промежуток, во время которого невозможно заново вызвать боль. Это характерно для воспаления тройничного нерва (отсутствуют ночные боли и реакции на температурные тесты). В данном случае проведение эндодонтических вмешательств может не привести к успеху лечения, а порой и ухудшить ситуацию. Выявление скрытых полостей может помочь в выборе правильного направления поиска. Необходима консультация и лечение у невропатолога.

# Общие заболевания.

- Некоторые формы мигрени, заболевания сердца (стенокардия) могут приводить к болям (в частности, иррадиирующим), похожим на пульпитные. Сердечные боли чаще всего иррадиируют в нижнюю челюсть слева.

# Хронический фиброзный пульпит

- дифференцируют от патологии, имеющей субъективное сходство, например, глубокий кариес. Установлению точного диагноза помогает методично собранный анамнез: длительность течения хронического пульпита, результаты проведённой термометрии (медленно возникающая боль, раскрытый свод полости зуба).

# Гипертрофический пульпит (полип)

- дифференцируют от гипертрофии десны. Тщательно проведённое зондирование помогает установить отсутствие разрастания из полости зуба.

# Апикальный периодонтит

- Зачастую апикальный периодонтит протекает совершенно бессимптомно, в этом случае данное состояние можно дифференцировать от незаконченного формирования корней. Необходимо принимать во внимание данные анамнеза, результаты рентгенологического исследования, а также возраст больного.

# Показания к консультации других специалистов

- Обращение в ряде случаев к другим специалистам оправданно. Совершенно очевидно, что при возникновении затруднения с проведением дифференциальной диагностики при невралгии тройничного нерва, дисфункциях височно-нижнечелюстного сустава, опоясывающего лишая необходимы консультация и лечение у невропатолога, хирурга, специалиста по кожным заболеваниям. Пациентам показано комплексное либо индивидуальное лечение.