

Методические рекомендации для студентов к занятию 6

**Занятие 6. Тема: Основные и дополнительные методы диагностики болезней пульпы и периапикальных тканей.**

Общее время занятий – 135 минут.

**Мотивационная характеристика темы.** Необходимым условием для правильного выбора метода лечения является точная диагностика. Диагностика предполагает проведение последовательных действий с целью установления причины заболевания и выяснения клинических признаков патологического состояния. В диагностике болезней пульпы и периапикальных тканей применяются как основные, так и вспомогательные методы обследования. Основные методы являются субъективными и помогают оставить предположительный диагноз. Дополнительные, или вспомогательные методы обследования пациента, являются более информативными и достоверными, и позволяют поставить точный диагноз.

**Цель занятия.** Изучить основные и дополнительные методы диагностики болезней пульпы и периапикальных тканей.

**Задачи занятия.** Студент должен знать:

1. Субъективные методы диагностики болезней пульпы и периапикальных тканей: сбор жалоб, анамнез жизни, анамнез заболевания.
2. Основные методы диагностики болезней пульпы и периапикальных тканей (осмотр, зондирование, перкуссия, пальпация).
3. Дополнительные методы диагностики болезней пульпы и периапикальных тканей.
4. Научиться анализировать данные основных методов обследования и планировать необходимые дополнительные методы обследования.
5. Научиться обсуждать с пациентом результаты обследования.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Дайте определение понятиям: «диагноз», «диагностика», «основные и дополнительные методы обследования», «прогноз».
2. Назовите цель и задачи диагностики, последовательность обследования стоматологического больного.

3. Основные методы обследования пациента: назначение, методика проведения.
4. Дополнительные методы обследования пациента: назначение, показания к использованию.
5. Прогноз в стоматологии. Цель и принципы прогнозирования.
6. Обоснуйте необходимость информирования пациента о состоянии его стоматологического здоровья.
7. Приведите примеры возможных профессионально-этических проблем, возникающих на этапе диагностики.

**Задание для самостоятельной работы студентов:** реферирование статей по теме занятия в научной периодической литературе, изданной в Республике Беларусь и за рубежом.

### **Краткое содержание учебного материала**

Необходимым условием для правильного выбора метода лечения является точная диагностика. Диагностика предполагает проведение последовательных действий с целью установления причины заболевания и выяснения клинических признаков патологического состояния. Полученные данные осмысливаются врачом и записываются в виде диагноза, согласно классификации.

### **ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА**

Субъективные методы: жалобы пациента, анамнез жизни, анамнез заболевания.

Выясняют жалобы пациента на зубную боль, ее характер, общее состояние, температуру тела. Зубная боль бывает острой, ноющей, локализованной, распространенной, постоянной, приступами, нарастающей по интенсивности, возникает от температурных раздражителей, при изменении положения тела в пространстве. Выясняют, когда появилась боль, впервые или это рецидив. Выясняют наличие боли от действия холодного, горячего, смене температур, боль может успокаиваться от воздействия холодного и усиливаться от горячего, при смыкании зубов. Выясняют наличие симптома «выросшего зуба», свища, подвижность зуба, внезапно появившуюся асимметрию лица, нарушение слюноотделения, галитоз и другие симптомы.

#### *Анамнез медицинский*

У пациента выясняют перенесенные и сопутствующие заболевания, наличие аллергии, переносимость лекарственных препаратов, в том числе анестетиков, антисептиков, антибиотиков, наличие соматических и инфекционных заболеваний, заболеваний крови, сердечно-сосудистой, эндокринной и нервной системы, какие лекарственные препараты принимает

в настоящее время. Пациент сообщает о наличии кардиостимулятора, что является абсолютным противопоказанием к использованию аппарата для электроодонтометрии, активатора полимеризации полимерных пломбировочных материалов, звуковой и ультразвуковой аппаратуры. Выясняют наличие беременности у женщин, а также вредные привычки. Устанавливают адекватность психоэмоционального состояния пациента перед лечением.

#### *Анамнез стоматологический*

Стоматологический анамнез включает жалобы больного в настоящий момент, развитие заболевания, время появления симптомов, проводимое ранее лечение зуба, его эффективность. При травме зубов выясняют давность и обстоятельства получения. Выясняют гигиенические навыки, какие средства гигиены полости рта использует пациент.

#### *Внешний осмотр пациента*

Обращают внимание на общее состояние больного, цвет кожных покровов и губ, конфигурацию лица, его симметричность, сравнивая правую и левую половину лица и шеи, наличие отека, свища, рубцов, покраснения, других изменений. Проводят пальпацию лимфатических узлов, выясняя их размер, подвижность, консистенцию, болезненность. В норме они не пальпируются или слегка увеличенные. Осмотр и пальпация региональных лимфатических узлов головы и шеи дает информацию о воспалительном, инфекционном или онкологическом заболевании. Определяют состояние височно-нижнечелюстного сустава, степень открывания рта, выраженность носогубных складок, прикус.

#### *Внутренний осмотр полости рта пациента*

Оценивают глубину преддверия полости рта, состояние слизистой оболочки, её цвет, увлажненность, наличие патологических изменений, уровень прикрепления уздечек губ и языка, уровень гигиены полости рта с использованием индексов. Определяют наличие припухлости, покраснения, свища, гноетечения из свища на слизистой, дисколорит зубов. Заполняют зубную формулу, определяется индекс КПУ, интенсивность и степень тяжести кариозной болезни. Детально обследуют зубы и все поверхности каждого зуба. У причинного зуба определяют: состояние коронки, цвет, локализацию, величину и глубину кариозной полости, наличие перфорации дна кариозной полости и боли при зондировании, плотность дентина. Определяют наличие периодонтального кармана и подвижность зуба, пломбы, их состояние, реакцию зуба на перкуссию и пальпацию мягких тканей вокруг зуба, состояние переходной складки, наличие отека, гиперемии и свища. Перкуссию проводят, сравнивая данные здорового и больного зубов. При пальпации определяется наличие воспалительного

инфильтра, флюктуации, спаянность с окружающими тканями, болезненность, устанавливают, является отек локальным или распространенным. Определяют характер боли на температурные раздражители. Проводят электроодонтодиагностику, по показаниям, и рентгенографию.

***Методы обследования больных с осложненным кариесом делятся на основные и дополнительные.***

Основные: опрос, осмотр, зондирование, перкуссия.

Дополнительные: термодиагностика, электроодонтодиагностика, рентгенография.

Оценивают локализацию кариозной полости, состояние дна, степень болезненности при зондировании. Локализация кариозной полости важна при диагностике пульпита в связи с тем, что в полостях II класса может быть затруднён осмотр стенок и дна. Состояние дна кариозной полости - важный прогностический признак. При осмотре обращают внимание на цвет дентина, его консистенцию, целостность, болезненность, особенно в проекции рога пульпы. Исследования показали, что цвет, консистенция, целостность околопульпарного дентина прямо пропорциональны состоянию зуба. Внешний вид дна кариозной полости зависит от степени тяжести заболевания: при гиперемии пульпы дентин светло-серый, плотный, без нарушения целостности, чувствителен при зондировании дна в области проекции рога пульпы; при более выраженном воспалении дентин становится коричнево-чёрным, размягчённым, с участками перфорации, болезненным при зондировании.

Правильно поставить диагноз и выбрать адекватную тактику лечения позволит только точное определение состояния пульпы.

Целью детального исследования при патологии пульпы, прежде всего, является:

***Оценка жизнеспособности пульпы:***

- а) жизнеспособна;
- б) воспалена;
- в) некротизирована.

***Определение обратимости воспаления***

Эти данные о состоянии пульпы врач получает на основании жалоб и анамнеза, клинических тестов и данных ЭОМ.

Наиболее значимыми тестами для определения состояния пульпы являются детальная характеристика боли и ответная реакция на раздражители (зондирование, реакция холод – тепло др.). Например:

- жалобы на самопроизвольную боль, усиливающуюся при воздействии раздражителей и ночью, свидетельствуют об остром воспалении;
- длительно непроходящие боли от холодного свидетельствуют о хроническом воспалении.

Для определения обратимости воспаления в пульпе, врач должен четко знать патогенетические изменения, происходящие в ней при остром и хроническом воспалении, а также клинические проявления этих изменений в соотношении с диагностическими тестами и анализом полученных результатов. Так:

- если боль самопроизвольная, сильная, пульсирующая, почти без «светлых» промежутков и с иррадиацией, то произошло гнойное расплавление пульпы и, естественно, процесс не может быть обратим;
- при «молниеносной», летучей, кратковременной, самопроизвольной боли гиперемия пульпы носит обратимый характер.

Целью детального исследования при патологии апикального периодонта является оценка степени вовлечения периапикальных тканей в воспалительный и деструктивный процессы, которая предполагает тщательный внешний осмотр (конфигурация лица, наличие свищей или рубцов на коже лица и шеи, состояние лимфоузлов); оценку состояния твердых тканей зуба и состояния слизистой оболочки альвеолярного отростка в области проекции верхушек корней, а также периапикальных тканей на основании рентгенологического обследования.

Основой для диагностики заболеваний апикального периодонта является использование клинических тестов совместно с рентгенографическим исследованием, которое позволяет получить информацию не только о размерах и состоянии кариозных полостей, пломб, коронок, но и анатомических особенностях корней и каналов, наличии дентиклей, внутренней и/или наружной резорбции, изменений в апикальном периодонте (в том числе и деструктивных). Необходимо помнить о том, что рентгенографическая картина не всегда позволяет точно оценить размер очага деструкции и характер воспаления в кости. Это обусловлено тем, что мы получаем изображение тканей в одной плоскости.

**Общая схема** *детального обследования при патологии пульпы*

*и апикального периодонта*

Характеристика боли:

- а) связанная с раздражителем, самопроизвольная;
- б) периодическая, постоянная;
- в) тупая, острая;
- г) локализованная, иррадиирующая;
- д) степень интенсивности (слабая, сильная, нестерпимая).

Взаимосвязь с общесоматическим состоянием:

- а) повышение температуры тела;
- б) другие признаки интоксикации;
- в) отношение к группе риска (миокардит, пиелонефрит и др.).

Состояние твердых тканей зуба:

- а) изменение анатомической формы зуба:
  - степень разрушения и/или поражения коронки;
  - глубина дефекта (в пределах эмали, дентина, цемента);
  - сообщение с полостью зуба;
- б) изменение цвета тканей зуба:
  - внешнее окрашивание;
  - внутреннее окрашивание.

Инструментальное обследование (клинические тесты):

- а) реакция:
  - на зондирование;
  - температурные раздражители;
  - перкуссию;

- пальпацию;
- диагностическое препарирование;
- б) тест на «накусывание»;
- в) прослеживание свищевого хода.

Степень подвижности зуба: I–II–III–IV (по рекомендациям ВОЗ — I–II–III).

Состояние слизистой оболочки в области проекции верхушки корня:

- а) гиперемия;
- б) отек;
- в) наличие свищевого хода (с отделяемым и без);
- г) наличие рубца;
- д) синдромы:
  - вазопареза;
  - крепитации;
  - флюктуации.

Состояние тканей периодонта в области причинного зуба:

- а) рецессия десны;
- б) наличие периодонтального кармана.

Дополнительное (аппаратурное) исследование:

- а) определение витальности пульпы;
- б) рентгенологическое обследование.

Изучение и анализ полученных результатов обследования:

- а) клинических тестов;
- б) рентгенологических снимков;
- в) лабораторных тестов и др.



## ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

**Зондирование** дна кариозной полости следует проводить внимательно, строго дозируя нагрузку на рабочую часть инструмента. Грубое зондирование может привести к вскрытию полости зуба. В результате обратимый пульпит (или кариес) необходимо будет лечить с удалением пульпы. Резко возникшая боль при неосторожном зондировании может спровоцировать сердечный приступ, обморок, боязнь пациента посещать стоматолога.

Ошибки при проведении зондирования могут возникать из-за:

- толстого слоя размягченного дентина на дне кариозной полости, ошибочного принятого за здоровый;
- зондирования только дна или только стенок кариозной полости;
- зондирования части дна кариозной полости из-за недостаточного обзора;
- проведения зондирования после анестезии.

Зондирование дает информацию не только о глубине полости и реакции пульпы, но и о наличии сообщения кариозной полости с полостью зуба.

**Перкуссия** - простой доступный диагностический метод, позволяющий получить информацию о наличии воспаления в периодонте. Перкуссия может быть вертикальной и горизонтальной.

Перкуссию следует проводить так, чтобы произошло раздражение максимального количества нервных волокон периодонта. Рукояткой зеркала или другого металлического инструмента постукивают по зубу в направлении его длинной оси, поскольку в большинстве случаев воспаление локализуется в области верхушки корня зуба. Кроме того, следует постучать по зубу с разных сторон для оценки состояния всех поверхностей корня. Хотя болевая реакция свидетельствует о наличии воспаления периодонта, нормальная чувствительность не означает отсутствия воспалительного процесса, поскольку во время проведения перкуссии можно пропустить пораженный участок. Перкуссия является простым и, одновременно, исключительно ценным методом диагностики.

**Пальпаторное исследование** позволяет получить информацию о состоянии мягких тканей. Обязательно следует исследовать и противоположную сторону, что помогает оценить достоверность полученных результатов. В некоторых случаях бимануальная пальпация помогает врачу в установлении диагноза.

Пальпация позволяет оценить чувствительность, болезненность, отек, флюктуацию и крепитацию подлежащих тканей. Пальпацию также



используют для выявления периодонтита, однако применение ее значительно более ограничено, чем перкуссия и проводится только для оценки вестибулярной поверхности апикальной части корня.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Считается, что ЭОМ — один из наиболее объективных методов, особенно при диагностике некроза пульпы.

### *Определение жизнеспособности (витальности) зубов*

Электроодонтометрия основывается на определении чувствительности пульпы к электрическому току. Под воздействием электрических импульсов в ней возникают болевые ощущения, при этом аппаратом регистрируется сила тока, измеряемая в микро- или миллиамперах. С этой целью используются монополярные и биполярные приборы. В зависимости от типа прибора и фирмы производителя они отличаются техническими параметрами (характером измерения сопротивления, силы тока и др.) и конструкцией аппарата (цифровые, аналоговые, переносные, стационарные). Перед исследованием зубы высушиваются, далее на них можно наносить слой электропроводящего вещества, например, полировочную пасту. При контакте электрода с поверхностью зуба следует исключить контакт электрода со смежными зубами, протезами, пломбами, СОПР, т.к. это может снизить результаты исследования. Силу тока следует повышать постепенно, до появления у пациента легкой боли.

При определении реакции пульпы на электрический ток необходимо учитывать целый ряд факторов местного (групповая принадлежность зуба, болезни периодонта, наличие пломб, глубина поражения твердых тканей и др.) и общего характера (возраст, некоторые соматические заболевания), а также индивидуальный порог возбудимости тканей (чувствительности) к электрическому току и технические параметры прибора. Например:

- в норме чувствительность пульпы интактного зуба у молодого здорового пациента составляет 2–6 мкА, а у лиц старше 60 лет она может значительно снижаться;
- при гиперемии пульпы показатели составляют 12–18 мкА;
- при различных формах пульпита — от 20 до 90 мкА;
- при некрозе пульпы и апикальном периодонтите — более 100 мкА.

Но, несмотря на многочисленные факторы, влияющие на получаемые результаты, считается, что ЭОМ — один из наиболее объективных методов диагностики некроза пульпы.

## *Температурные тесты*

Температурные тесты основаны на движении жидкости в дентинных канальцах. Воздействие на зуб холодного или горячего вызывает движение жидкости в просвете канальцев, которое раздражает периферическую ткань пульпы, включая А-б-волокна, что приводит к развитию острой боли. При наличии выраженного воспаления пульпы ее расширение в ответ на горячий раздражитель или сжатие в ответ на воздействие холода может также приводить к стимуляции центрально расположенных С-волокон.

Холодовой тест. Данный тест необходимо проводить с использованием дихлордифторметана ( $-40^{\circ}\text{C}$ ) или диоксида углерода ( $-70^{\circ}\text{C}$ ), которые намного эффективнее этилхлорида ( $-4^{\circ}\text{C}$ ) или льда. Следует отметить, что лед тает при контакте с поверхностью зуба и распространяет холодное воздействие на прилегающие зубы. При исследовании передних зубов холод нужно прилагать к режущей трети зуба, а жевательных - к режущей части медиально-вестибулярного бугорка. Указанные участки близко расположены к рогам пульпы, являющимся наиболее хорошо иннервированными. Перед повторным тестированием зуба необходимо подождать некоторое время для восстановления чувствительности пульпы. Повторный отрицательный ответ в 97% случаев означает некротизацию пульпы (по меньшей мере, частичную), что является показанием к эндодонтическому лечению. Положительная реакция указывает на витальный зуб, но не позволяет дифференцировать обратимое и необратимое воспаление пульпы, если только нет симптоматики, характерной для раздражения С-волокон (глубокая, тупая, ноющая, внезапная боль).

Тест на горячее. В настоящее время пока нет эффективного теста с использованием горячего раздражителя.

Для этого теста гуттаперчу нагревают над пламенем пока она не станет мягкой и блестящей. Но нельзя допускать, чтобы она дымилась (температура около  $65,5^{\circ}\text{C}$ ). Разогретую гуттаперчу помещают на среднюю треть вестибулярной поверхности коронки.

Существует способ определения чувствительности зуба к горячему заключающийся в погружении его в водяную баню. Сначала определяют квадрант, в области которого находится причинный зуб. Затем пациенту придают сидячее положение, накладывают коффердам на наиболее дистальный зуб и из шприца заполняют пространство вокруг зуба водой до полного его погружения. Если такая манипуляция не приводит к появлению боли, коффердам накладывают на следующий кпереди зуб и повторяют тест, используя новую порцию горячей воды. Таким образом, выявляют причинный зуб. Так же как при проведении холодного теста, повторное получение отрицательной реакции со стороны конкретного зуба указывает на

необходимость его эндодонтического лечения. Однако, положительный ответ на действие горячего не позволяет дифференцировать обратимый и необратимый пульпит.

При периодонтите зуб не реагирует на раздражители.

### *Лучевая диагностика*

Рентгенография базируется на способности тканей разной плотности неодинаково задерживать рентгеновские лучи. Плотная ткань больше поглощает лучей, и они не достигают рентгеновской пленки; на ней (негатив) будет светлый участок, а где поглощение меньше – будет темное изображение. Костная ткань должна потерять более 6,6% минерального вещества, чтобы дефект в кости стал видимым (в кортикальной пластинке его содержится 52%). На рентгенограмме отображается состояние твердых тканей зубов, ретинированные зубы, контуры корней, количество корней и каналов, степень их сформированности или рассасывания, инородные тела в корневых каналах (штифты, обломанные инструменты). На рентгенограмме прослеживаются участки кальцификации, минерализованные зубные отложения, внутренняя и наружная резорбция корня и корневого канала, перфорации, переломы, периапикальные дефекты, пломбировочные материалы, ортопедические конструкции, степень резорбции межзубных и межкорневых перегородок, наличие новообразований, секвестров. При кариесе зуба и остром пульпите патологических изменений в области верхушечного периодонта нет, кариозная полость не сообщается с полостью зуба. На рентгенограммах, сделанных до лечения и в процессе лечения, оценивается уровень нахождения кончика эндодонтического инструмента по отношению к верхушке корня и качество пломбирования корневого канала. В работе используются и ранее сделанные рентгенограммы. Данные рентгенографии сопоставляются с клинической картиной и данными осмотра полости рта больного. Периодонтальная щель проецируется на рентгеновскую пленку в виде темной полосы равномерной ширины на протяжении всего корня зуба. У устья зубной альвеолы ее ширина в среднем равна 2,5 мм, в пришеечной части – 0,1 мм, у верхушки корня – 0,2 мм.

При оценке данных рентгенограммы учитывают возрастные изменения кости. Учитывают не только деструкцию и деформацию периодонтальной щели, но и строение костных перегородок, объем костно-мозговых пространств. Изменения в периапикальной области корня зуба обуславливаются воспалительными, опухолевыми и дистрофическими процессами. Рентгенологически выявляются очаги деформации, деструкции,

остеопороза, остеосклероза или сочетание разряжения и уплотнения, пониженной и повышенной минерализации кости.

Рентгенограмму анализируют и определяют состояние зуба и периодонта по следующим позициям:

- Состояние коронки зуба, наличие дефекта в ней, сообщение с полостью зуба, форму и объем полости зуба, наличие дентиклей, вторичного дентина.
- Наличие пломбировочного материала в полости зуба и корневых каналах, уровень заполнения корневого канала.
- Количество корней, их форму, искривление, угол кривизны. Определяют радиус кривизны.

Корневые каналы могут иметь *анастомозы*. Учитывают:

- стадию формирования корня и периодонта;
- ориентировочную длину корня;
- число каналов, каналы заканчиваются самостоятельно или нет;
- состояние периапикальных тканей, наличие и локализацию патологических очагов в области верхушки корня, их количество, размер, отношение к корням зубов;
- четкость контуров патологического очага, ширина периодонтальной щели, состояние коркового слоя лунки;
- состояние надкостницы, корней зубов (смещение, резорбция, гиперцементоз).

### ***Прогноз заболеваний пульпы и апикального периодонта***

Основные факторы, влияющие на прогноз заболеваний пульпы и апикального периодонта:

- степень тяжести нозологической формы заболевания (степень разрушения коронки, размер деструкции у верхушки корня, наличие заболеваний тканей периодонта (глубина периодонтальных карманов, подвижность зубов));
- анатомические особенности корней зубов, корневых каналов;
- возраст;
- качество эндодонтического лечения;
- принадлежность пациента к «группе риска»;
- состояние гигиены полости рта;

- отсутствие сотрудничества с врачом;
- неадекватно организованное рабочее место;
- профессиональная компетентность врача (знания и мануальные навыки).

### **Литература:**

1. Стоматология. Эндодонтия: учебное пособие для ВУЗов / А. А. Бритова. – 2-ое изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 177с.
2. Эндодонтия: учеб. пособие / Базилян, Эрнест Арамович, Волчкова, Людмила Васильевна, Лукина, Галина Ильхамовна [и др.]; под общ. ред. Э. А. Базиляна. – Москва: Гэотар-Медиа, 2023. – 153 с.
3. Харгривз, Кеннет М. Эндодонтия / Харгривз, Кеннет М., Берман, Луис Г.; веб- И. Ротштейн; науч. ред. пер. А. В. Митронин. - Москва: ГэотарМедиа, 2022. - 1030 с.
4. Терапевтическая стоматология: учебник / О. О. Янушевич, Ю. М. Максимовский, Л. Н. Максимовская, Л. Ю. Орехова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 768 с.
5. Терапевтическая стоматология: национальное руководство / под ред. Л. А. Дмитриевой, Ю. М. Максимовского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 888 с.
6. Васильев, В. И. Терапевтическая стоматология: учебное пособие для вузов / В. И. Васильев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 448 с.
7. Пропедевтика стоматологических заболеваний: учебник для студентов ВУЗов/ под ред. И.И.Аболмасова, А.И.Николаева. – М.: МЕДпрессинформ., 2015.