

**Тема: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ  
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ  
АНОМАЛИЙ**

**Приготовил: Абдисаттаров .С**

**Приняла :Кенбаева.Л.О**

**Шымкент-2016**

- В клинике ортодонтии применяют различные методы функциональных исследований, позволяющие решать разноплановые задачи: изучение движений нижней челюсти, оценку электрической активности мышц, исследование состояния кровотока в тканях и т. д. В настоящее время наибольшее распространение получили методы оценки реакции тканей пародонта на перемещение зубов.

- **Изучение движений нижней челюсти (гнатодинамография, кинезиография)**

- Нижняя челюсть участвует во многих функциях: жевании, речи, глотании, пении и т. д. Она совершает движения в трех направлениях - вертикальном (вверх и вниз), сагиттальном (вперед и назад) и трансверсальном (вправо и влево). Характер движений нижней челюсти зависит от положения зубов, вида прикуса, состояния височно-нижнечелюстных суставов и пародонта, а также от функциональных особенностей мышц, прикрепляющихся к ней. Таким образом, изучение движений нижней челюсти дает возможность оценить роль каждого из перечисленных компонентов как в норме, так и при патологии.
- И. С. Рубинов (1940) для изучения движений нижней челюсти предложил метод мастикациографии. Существенный недостаток метода состоял в том, что он позволял регистрировать движения нижней челюсти только в одной плоскости - вертикальной (открывание и закрывание рта). Несмотря на это, данный метод применялся в научных исследованиях до 1980-х гг.

- В настоящее время для записи движений нижней челюсти используют специальные устройства - функциографы, выпускаемые зарубежными фирмами (например, "Ивоклар", Германия). Преимущество этих устройств состоит в том, что они позволяют регистрировать движения нижней челюсти в трех измерениях, определять скорость ее движения и одновременно регистрировать электромиограммы.
- Для регистрации движений нижней челюсти могут быть использованы рентгенокинематографы, стереогнатографы, а также специальные миниграфические устройства. К сожалению, многие приборы серийно не выпускаются, что ограничивает их применение.

## ПЕРИОТЕСТОМЕТРИЯ

МЕТОД ОСНОВАН НА ОПОСРЕДОВАННОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ТКАНЕЙ ПА-РОДОНТА С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРА "ПЕРИОТЕСТ-3218". ПРИБОР ПОЗВОЛЯЕТ ОПРЕДЕЛИТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВНЕШНИХ СИЛ, ПРИЛАГАЕМЫХ К ЗУБУ.

ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА ОСНОВАН НА ПРЕОБРАЗОВАНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСА В МЕХАНИЧЕСКИЙ. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПЕРКУТИРОВАНИЕ ЗУБА С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНОГО ДАТЧИКА (БОКА), СНАБЖЕННОГО ПЬЕЗОЭЛЕМЕНТОМ.

ИССЛЕДУЕМЫЙ ЗУБ ПЕРКУТИРУЮТ ЧЕРЕЗ РАВНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ (250 МС) НА УРОВНЕ МЕЖДУ РЕЖУЩИМ КРАЕМ ЗУБА И ЕГО ЭКВАТОРОМ. КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПЕРКУТИРОВАНИЕ 16 РАЗ ПОДРЯД С ЧАСТОТОЙ 4 УДАРА В СЕКУНДУ. МИКРОПРОЦЕССОР АППАРАТА РЕГИСТРИРУЕТ ОТВЕТНУЮ РЕАКЦИЮ ТКАНЕЙ ПЕРИОДОНТА, СКОРОСТЬ КОТОРОЙ ЗАВИСИТ ОТ ЭЛАСТИЧНОСТИ И ВЫНОСЛИВОСТИ СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ЗУБА.

ПРИ ЗДОРОВОМ ПАРОДОНТЕ И ОТСУТСТВИИ ОБЩЕСОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ДАННЫЕ ПЕРИОТЕСТМЕТРИИ (СРЕДНИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЗА 16 УДАРОВ) КОЛЕБЛЮТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ОТ -5 ДО +10 ЕДИНИЦ. ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПА-РОДОНТА ЭТИ ПОКАЗАТЕЛИ СОСТАВЛЯЮТ ОТ +10 ДО +30 И БОЛЕЕ ЕДИНИЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ ПАТОЛОГИИ.



# Электромиография

- Метод основан на регистрации изменений разности потенциалов, возникающих в результате распространения возбуждения по мышечным волокнам. Регистрируемые изменения разности потенциалов называют электромиограммой (ЭМГ).
- Различают три вида электромиографии: 1) поверхностную - отведение биопотенциалов с большого числа мышечных волокон биполярными накожными электродами; 2) локальную - регистрация потенциалов группы мышечных волокон, иннервируемых одним мотонейроном, с помощью игольчатых электродов; 3) стимуляционную - регистрация электрического ответа мышцы на стимуляцию нерва, иннервирующего эту мышцу.
- Для электромиографии применяют 2-4-канальные электромиографы зарубежного производства, а также многоканальные электроэнцефалографы и полиграфы.



- В ортодонтической практике электромиографию используют для оценки функционального состояния челюстно-лицевой области в норме, а также при зубочелюстных аномалиях до, в процессе лечения и после его окончания. Обычно используют поверхностную электромиографию собственно жевательных, височных, мимических мышц, языка, а также мышц дна полости рта. Исследование указанных мышц проводят в состоянии покоя, при максимальном напряжении, а также при естественных движениях (жевательная нагрузка, глотание, выдвижение нижней челюсти вперед, произношение звуков речи и т. д.).
- Поверхностные биполярные электроды фиксируют с помощью лейкопластыря на область исследуемой мышцы после предварительного обезжиривания кожи. Для исследования височных и собственно жевательных мышц используют электроды прямоугольной формы, для мимических мышц и мышц дна полости рта - круглые. Перед фиксацией электродов на них наносят электродную пасту.



# Реография

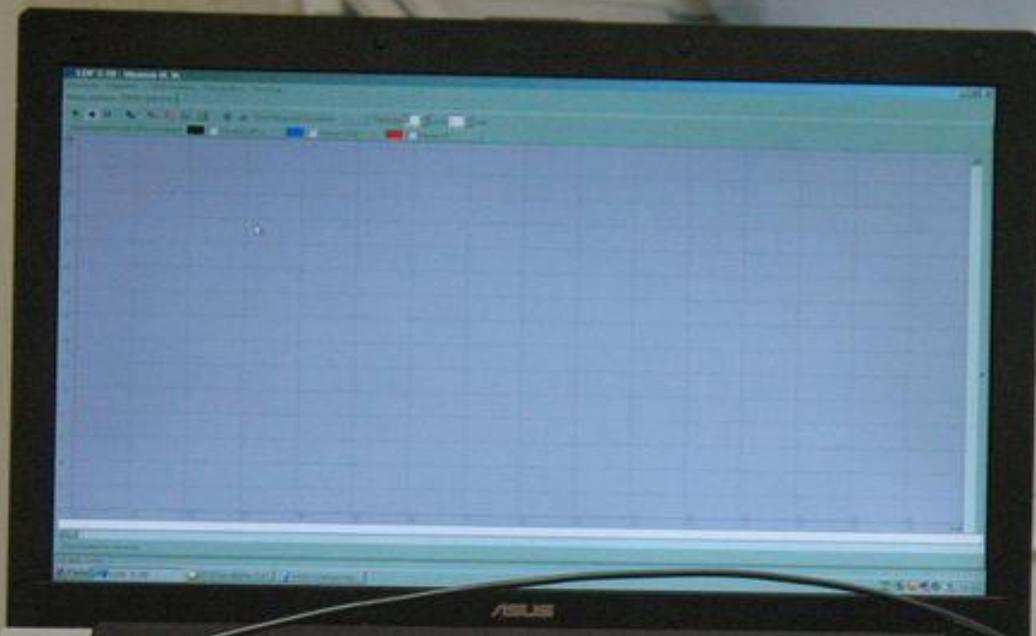
- Реография - бескровный функциональный метод исследования кровоснабжения тканей организма, основанный на регистрации изменений комплексного электрического сопротивления тканей при прохождении через них тока высокой частоты. Кровенаполнение тканей зависит от величины пульсового объема и скорости кровотока в сосудах, в связи с чем электрическое сопротивление тканей имеет ту же зависимость.
- Таким образом, реография как метод заключается в графической регистрации пульсовых колебаний электрического сопротивления тканей, которые зависят как от деятельности сердца, так и от состояния периферических сосудов, их растяжимости, эластичности и способности противостоять растягивающему усилию пульсового давления крови. Эта способность, в свою очередь, связана с функциональным состоянием сосудов, их тонусом и структурой.
- В ортодонтии реография нашла применение для оценки реакции тканей и органов (пародонта, слизистой оболочки полости рта, ВНЧС) в ответ на ортодонтические вмешательства.

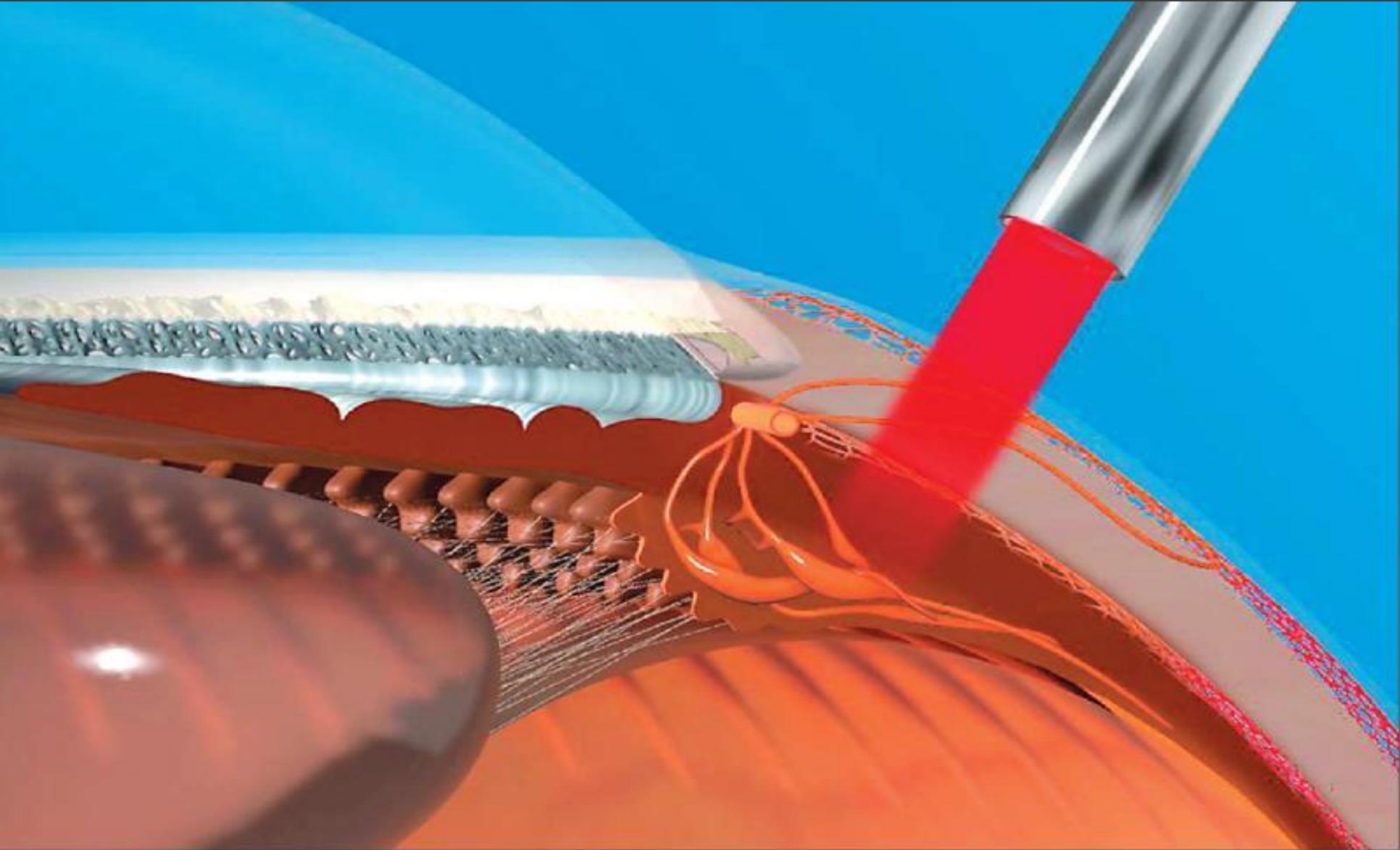




# • Лазерная доплеровская флоуметрия

- Метод лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) позволяет объективно регистрировать состояние капиллярного кровотока в тканях пародонта, диагностировать расстройства микроциркуляции и выявлять ранние стадии развития трофических нарушений.
- Сущность метода состоит в следующем. Монохроматическое излучение гелий-неонового лазера, доставляемое к исследуемому участку по световодному зонду, отражаясь от эритроцитов, претерпевает изменение частоты (эффект Доплера), прямо пропорциональное скорости их движения. Отраженное от эритроцитов излучение поступает по световодному зонду в лазерный анализатор капиллярного кровотока "ЛАКК-02".





**Рис. 2.** Методика исследования микроциркуляции переднего сегмента глаза с помощью бесконтактной лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ)

- Как и реография, в ортодонтической практике лазерная доплеровская флоуметрия используется для контроля состояния тканей пародонта при исправлении ЗЧА.
- В настоящее время отечественными учеными разработан многофункциональный диагностический компьютерный комплекс для стоматологии "Диастом-01", который позволяет провести полное исследование состояния жевательной системы: регистрацию и анализ реодентограмм, реопародонтограмм, реоартрограмм, реовазограмм, контроль объемного кровотока лицевых костей, ЭМГ, электроодонтодиагностику, апекс-локацию, локальную электростимуляцию, а также регистрацию электрокардиограмм.

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ ОКОНЧЕНА**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**