

Презентация на тему:

Методы исследования жевательного аппарата.



Основными методами исследования жевательного аппарата являются:

Мастикациография — запись движений нижней челюсти.

Электромиография - регистрация биопотенциалов мышц.

Миотонометрия — измерение тонуса жевательных мышц.

Мастикациодинамометрия или гнатодинамометрия — определение силы жевательных мышц.

Мастикациография

Принцип метода основан на регистрации колебаний воздуха в замкнутой системе при движении нижней челюсти. Система состоит из резинового баллона, который с помощью пращи прикрепляют к подбородку; резиновой трубки и капсулы Маррея. Колебания писчика на капсуле можно записать на любом пишущем приборе. Записывают движения нижней челюсти при разжевывании пищи, в частности лесного ореха массой 0,8 г или любой другой, но дозированной по массе. Начинают запись в момент введения пищи в рот и заканчивают в момент глотания. Кривая, зафиксированная на ленте регистратора, называется мастикациограммой. На мастикациограмме различают жевательный период и его фазы.

Жевательным периодом называют время от момента введения пищи в полость рта и до проглатывания пищевого комка.

1 фаза — относительный покой — характеризуется тем, что нижняя челюсть неподвижна, тонус жевательных мышц минимальный, нижние зубы отстоят от верхних на 2–8 мм.

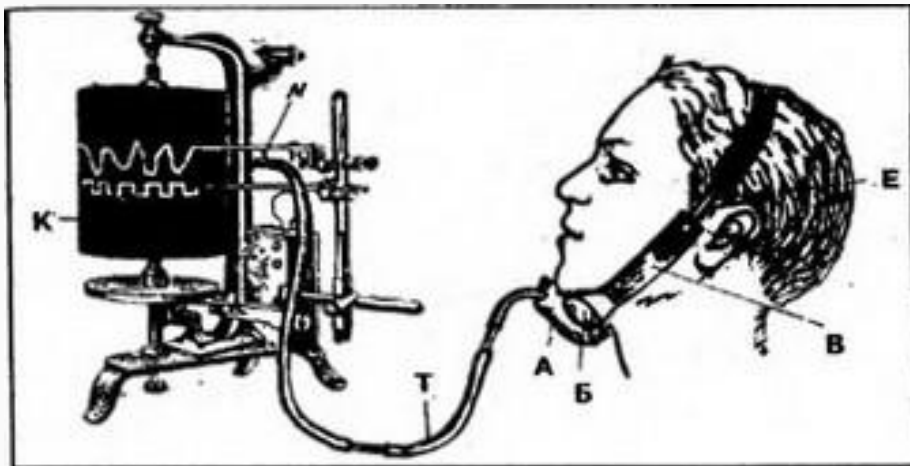
2 фаза — введение пищи в рот — первое восходящее колено кривой, его крутизна указывает на скорость открывания рта и опускания нижней челюсти.

3 фаза — начальная жевательная фаза (адаптация) или ориентировочная. Начинается от вершины восходящего колена, соответствует смыканию челюстей, осуществляется первоначальное дробление пищи (орехи, семечки).

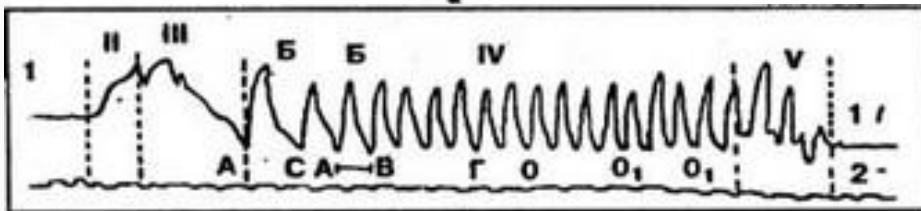
4 фаза — основная фаза жевания — правильное равномерное чередование жевательных волн. Их характер, количество и продолжительность зависят от сорта пищи. Обычно одна волна длится 0,5–3 сек. Нисходящее колено жевательной волны соответствует смыканию челюстей и называется эффективным жевательным движением. Восходящее колено соответствует опусканию нижней челюсти и называется “вспомогательное жевательное движение”.

5 фаза — формирование пищевого комка — уменьшение амплитуды жевательных волн.

Графическая регистрация движений нижней челюсти.



А - пластмассовый футляр; Б - резиновый баллон; В - пояс; Е - резиновая перемычка; Т - резиновая трубка; М - мареевская капсула; К - кимограф.



I - фаза покоя; II - фаза введения пищи в рот; III - фаза начала жевательной функции (ориентировочная); IV - фаза основной жевательной функции; V - фаза формирования пищевого комка и его проглатывания.

АБС - жевательная волна; О - петля смыкания во время раздавливания пищи; О1 - петля смыкания во время размалывания пищи.

Электромиография

Электромиография – метод функционального исследования мышечной системы, позволяющий графически регистрировать биопотенциалы мышц.

Биопотенциал – это разность потенциалов между двумя точками живой ткани, отражающий ее биоэлектрическую активность.

Данный метод позволяет оценить сократительную деятельность мышц, процессы возбуждения и торможения в них и при сопоставлении с предполагаемым диагнозом установить причину и характер изменений биоэлектрической активности. При ортогнатическом прикусе и интактных зубных рядах в положении нижней челюсти в состоянии физиологического покоя жевательные мышцы находятся в состоянии расслабления. На электромиограммах (ЭМГ) это отражается в виде прямой изоэлектрической линии; признаки, свидетельствующие о возбуждении мышц, отсутствуют.

Схема регистрации функции жевательной мускулатуры:



Для исследования используют многоканальный электромиограф и специальные датчики – накожные электроды. Электроды фиксируют с помощью медицинского клея или лейкопластыря на моторные точки исследуемых мышц. Эти точки – участки наибольшего периметра мышц при сокращении – определяют пальпаторно и с помощью специальных приспособлений фиксируют и записывают для идентичности положения при последующих исследованиях. Расстояние между электродами должно быть также постоянным. Биоэлектрическую активность мышц исследуют при физиологическом покое, произвольном сжатии челюстей, заданном и произвольном жевании, глотании.

Схема регистрации функции жевательной мускулатуры:

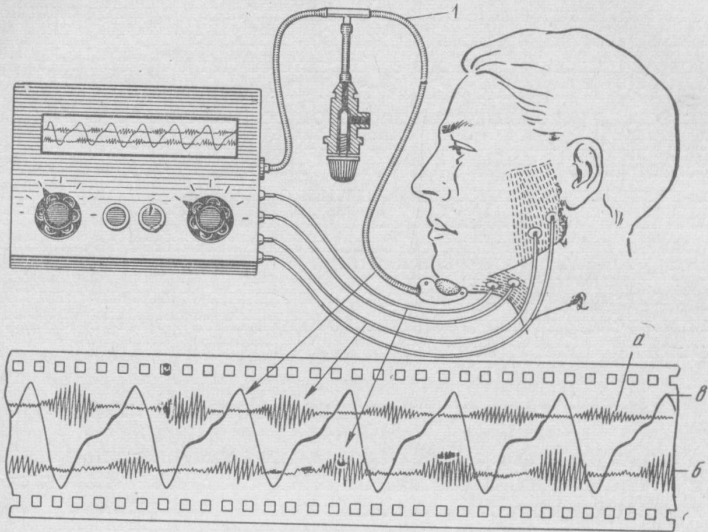


Рис. 50. Схема регистрации функции жевательной мускулатуры (электромиомастикациграфия).

1 — канал записи жевательных движений; 2 — отводящие электроды для записи токов действия мышц; а — запись биопотенциалов жевательной мышцы; б — запись биопотенциалов мышц дна полости рта; в — мастикациграмма (по И. С. Рубинову).

1 - канал записи жевательных движений; 2 - отводящие электроды для записи токов действия мышц; а - запись биопотенциалов жевательной мышцы, б - запись биопотенциалов мышц дна полости рта



Миотонометрия

С помощью миотонометрии измеряется тонус жевательных и мимических мышц. В случае отклонения от нормы тонус мышц изменяется. Устройство для измерения тонуса жевательных мышц состоит из щупа и шкалы для измерения в граммах. Методом миотонометрии можно определить показатели тонуса жевательных мышц в состоянии физиологического покоя и при сомкнутых зубных рядах. О степени напряжения (плотности) мышц судят по затрачиваемой силе, с которой щуп прибора погружается на заданную глубину (рис. 49). Стрелки циферблата показывают степень напряжения мышц в граммах. И. С. Рубинов рекомендует измерять тонус жевательной мускулатуры при определенных условиях: толщина щупа 5 мм, глубина погружения 6 мм, сила прижатия щупа к коже равна 2,5 г при круглой площадке диаметром 25 мм. По данным И. С. Рубинова, в норме тонус собственно жевательного мускула в состоянии покоя в среднем равен 40 г, а при сжатии зубов во время центральной окклюзии колеблется в пределах 180–240 г.

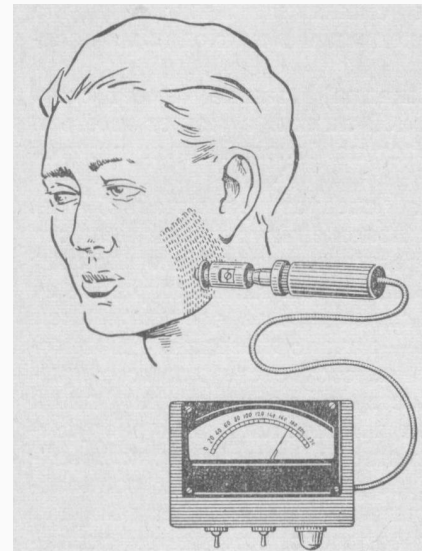
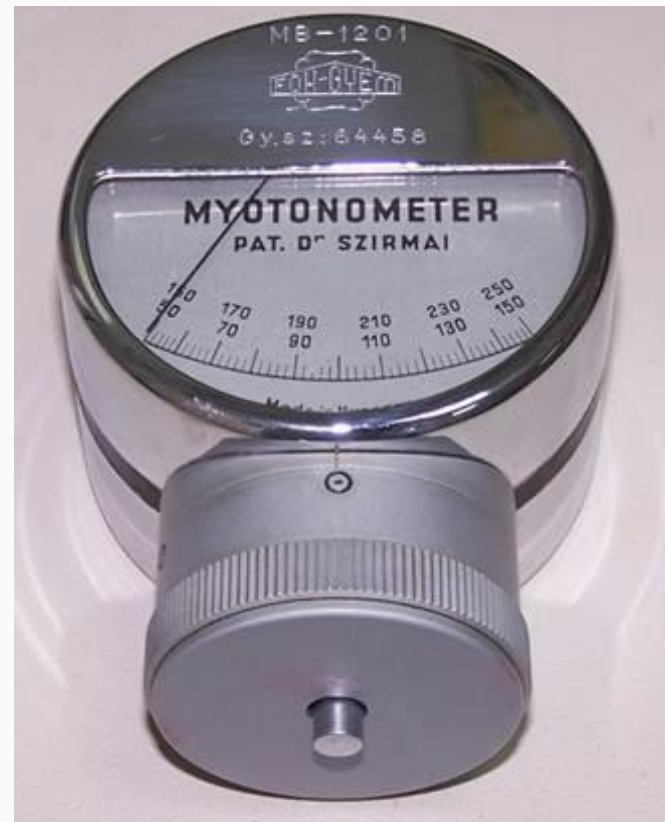


Рис. 49. Схема измерения тонуса собственно жевательного мускула миотонометром (по И. С. Рубинову).



Гнатодинамометрия

Гнатодинамометрия — это метод определения силы жевательных мышц и выносливости опорных тканей зубов к восприятию давления при сжатии челюстей с помощью специального аппарата — гнатодинамометра. При сжатии гнатодинамометра зубами появляется ощущение боли, этот момент и фиксируют как показатель гнатодинамометрии.

Жевательное давление — сила, развиваемая жевательными мышцами и регулируемая рецепторами пародонта, необходимая для раздавливания, откусывания, раздробления пищи. Для измерения силы жевательного давления применяют аппарат, называемый **гнатодинамометром**, а жевательную эффективность проверяют жевательными пробами. Жевательное давление на резцах примерно равно у женщин - 20—30 кг, у мужчин — 25—40 кг, на молярах соответственно — 40— 60 кг и 50-80 кг.



Рис. 47. Гнатодинамометр М. С. Тиссенбаума.

Разновидности гнатодинамометров:



1. Гнатодинамометр Блека;
2. Гнатодинамометр Тиссенбаума;
3. Гнатодинамометр Габера;
4. Электронный Гнатодинамометр И.С. Рубинова и Л. М. Перзашкевича.