

ЭМГ В ОРТОДОНТИИ, КАК ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ МЕТОД ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ОККЛЮЗИОННЫХ НАРУШЕНИЙ



Цель:

- Изучить роль электромиографии при различных патологиях зубочелюстной системы.



Задачи:

- Проведение ЭМГ пациентов;
- Выявить значимые показатели, необходимые для диагностики функциональных состояний жевательных мышц при зубочелюстных аномалиях;
- Анализ данных полученных в результате расшифровки диаграмм и табличных значений.

Актуальность



В ортодонтической практике электромиографию используют:

- ❖ Для оценки функционального состояния мышц челюстно-лицевой области в норме .
- ❖ Для оценки функционального состояния мышц челюстно-лицевой области 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:

- 1. В состоянии покоя, при максимальном напряжении**
- 2. При естественных движениях (жевательная нагрузка, глотание, выдвигание нижней челюсти вперед, произношение звуков речи и т. д.).**



Значение в ортодонтии



Неправильное глотание



Нарушения речи

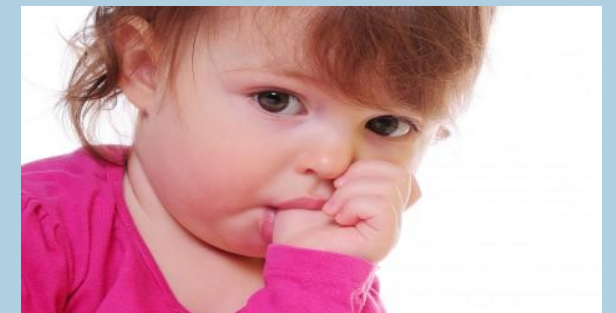


Неправильная осанка

Изменение
функциональной
активности
мышц



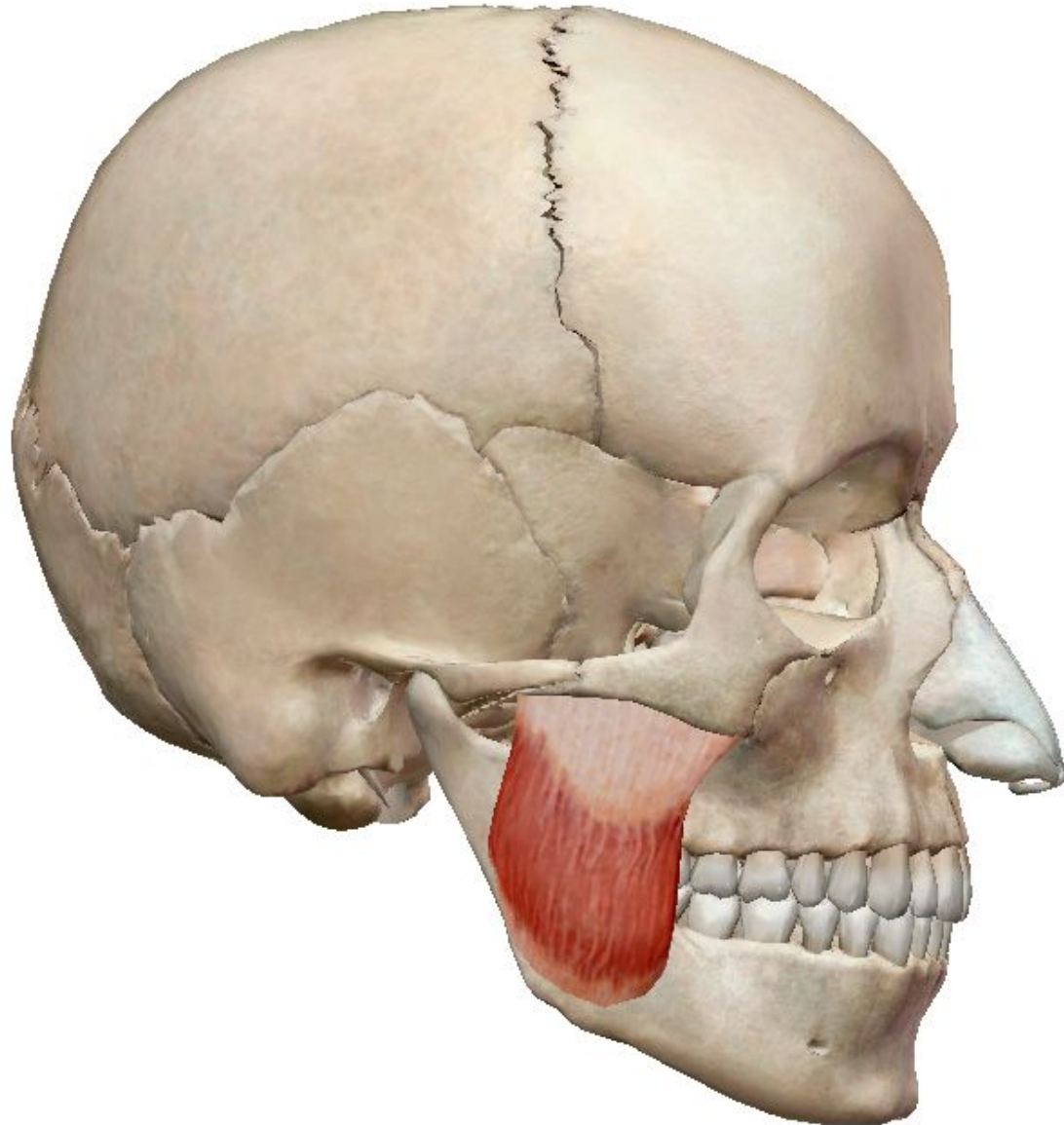
Аномалии прикуса



Вредные привычки



Ротовое дыхание



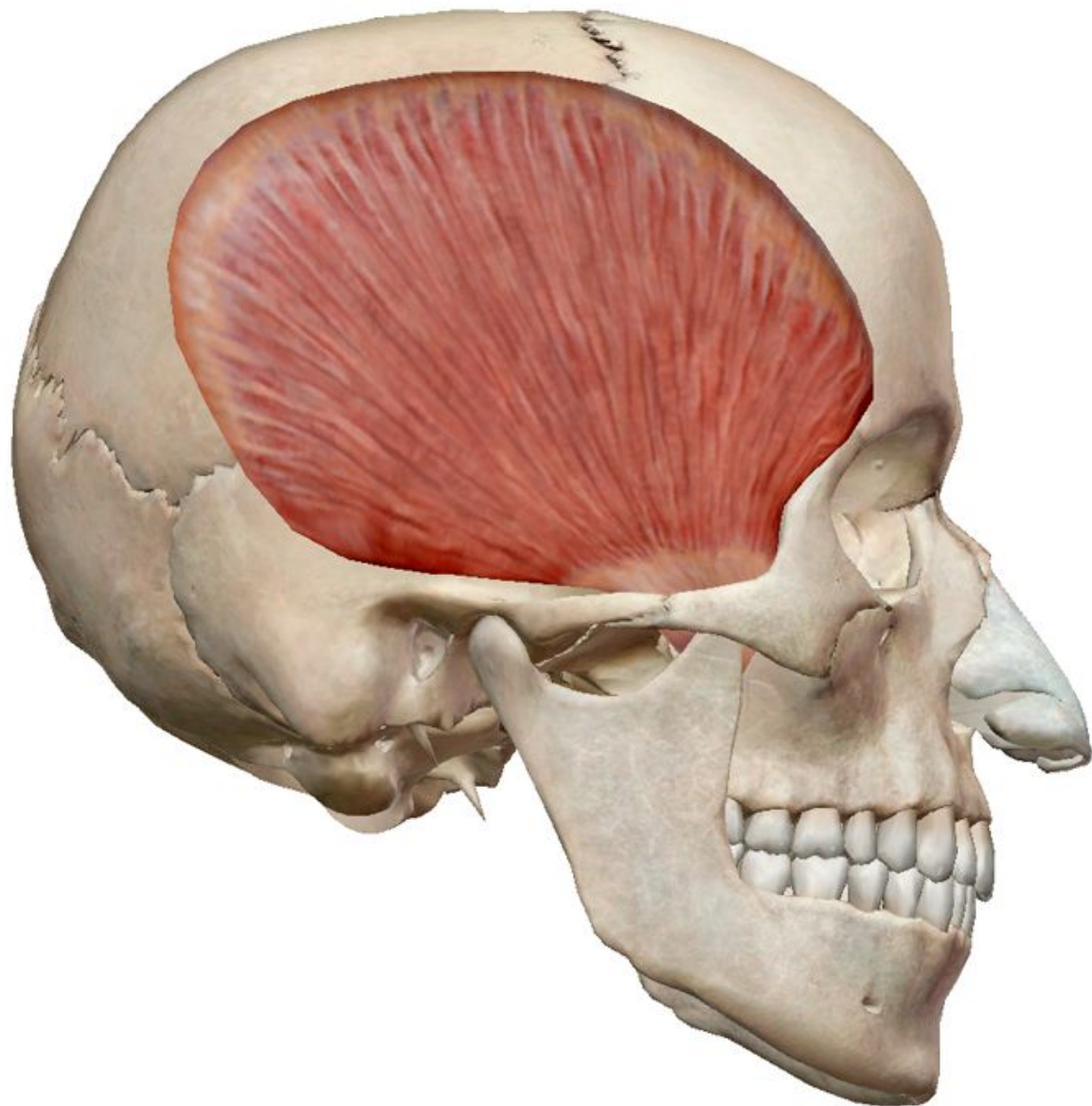
**Жевательная мышца /
Musculus masseter**

Место отхождения. Скуловой отросток верхней челюсти.

Медиальная и нижняя поверхности скуловой дуги.

Место прикрепления. Угол ветви нижней челюсти.

Корonoидальный отросток нижней челюсти.



Височная мышца / Musculus temporalis

Место отхождения. Височная ямка, включая теменную, височную и лобную кости. Височная фасция.

Место прикрепления. Корonoидальный отросток нижней челюсти. Передняя граница ветви нижней челюсти.



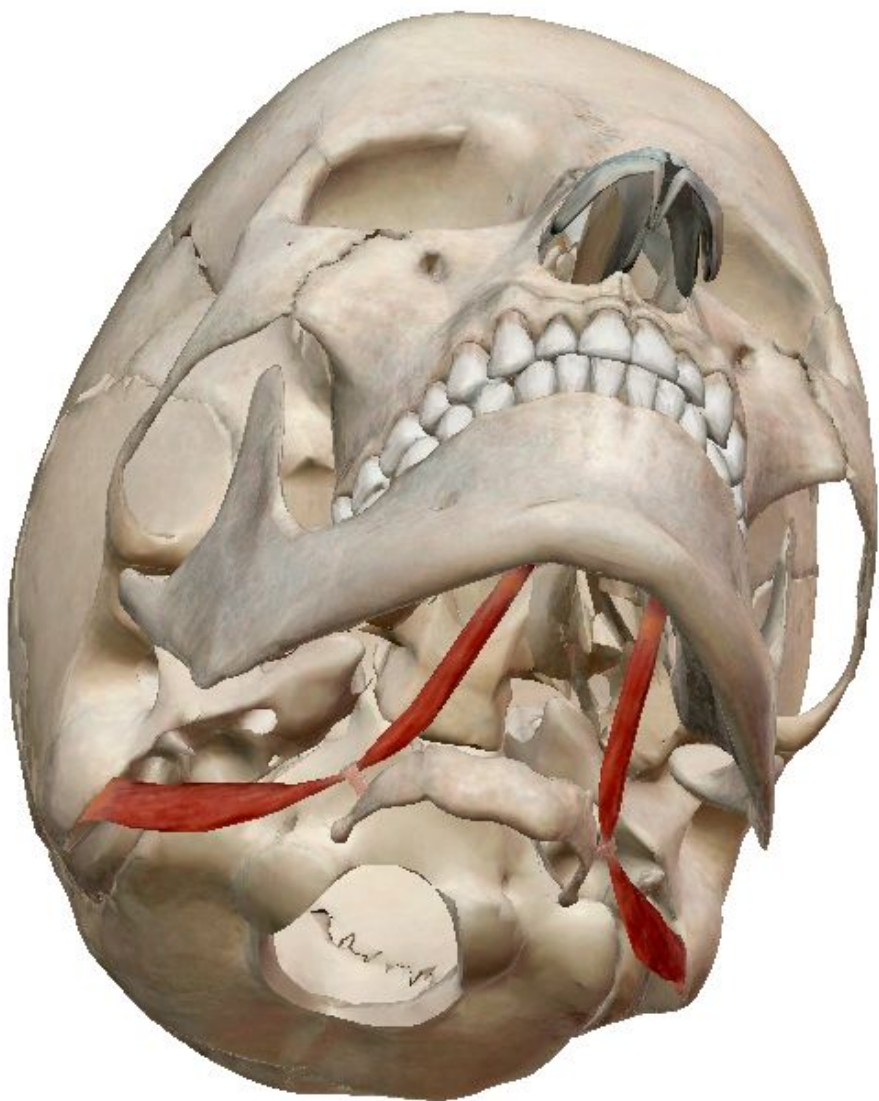
Круговая мышца рта / Musculus orbicularis oris

Место отхождения. Мышечные волокна, окружающие рот, прикрепляются к коже, мышце и фасции губ и окружающей области.

Место прикрепления. Кожа и фасция в углу рта.



**Челюстно-подъязычная
мышца, диафрагма рта /
Musculus mylohyoideus**
Место отхождения. Челюстно-
подъязычная линия на
внутренней поверхности
нижней челюсти.
**Место
прикрепления.** Подъязычная
кость.



Двубрюшная мышца / Musculus digastricus

Место отхождения. Переднее брюшко: двубрюшная ямка на внутренней стороне нижнего края нижней челюсти, возле симфиза.

Заднее брюшко: сосцевидная вырезка височной кости.

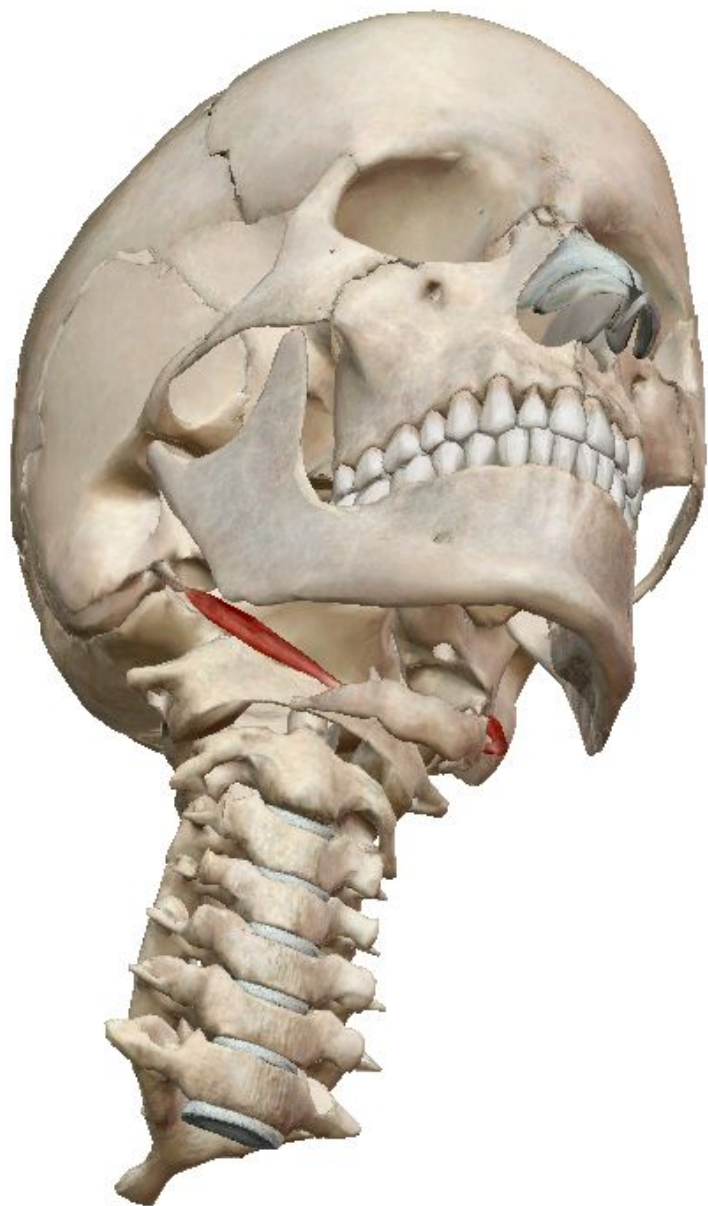
Место прикрепления. Тело подъязычной кости через фасциальную подвеску над промежуточным сухожилием.



**Подбородочно-подъязычная
мышца / Musculus
geniohyoideus**

Место отхождения. Нижняя
часть подбородочной ости
внутренней медиальной
поверхности нижней челюсти.

**Место
прикрепления.** Подъязычная
кость.



**Шилоподъязычная мышца /
Musculus stylohyoideus**

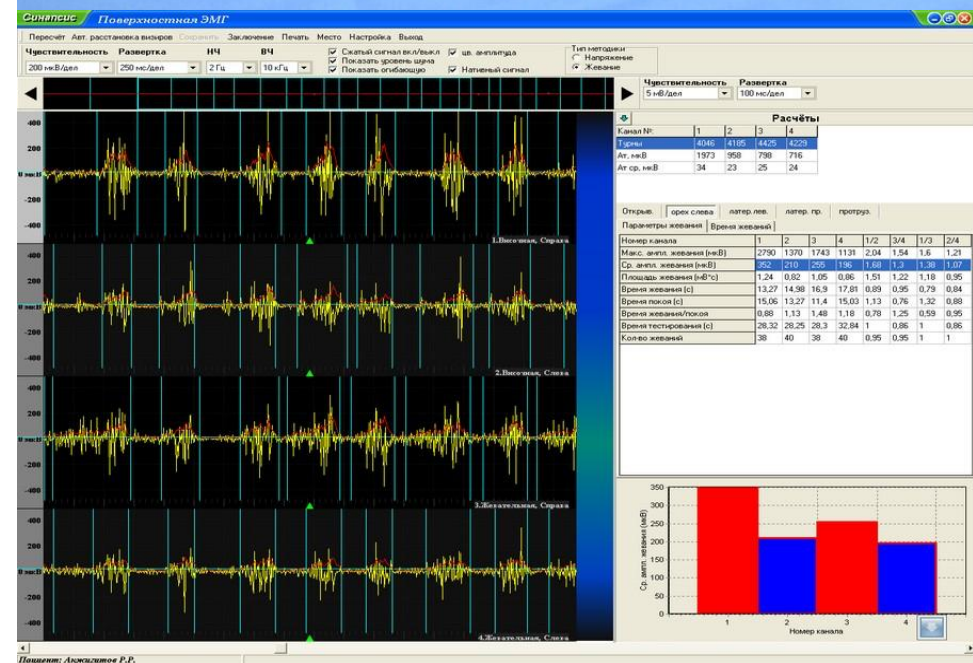
Место отхождения. Задняя граница шловидного отростка височной кости.

Место прикрепления. Подъязычная кость (после разделения для включения промежуточного сухожилия двубрюшной мышцы).

Электромиограф «Синапсис»

Электромиографическая система в конфигурации для стоматологических исследований состоит из следующих принципиальных частей:



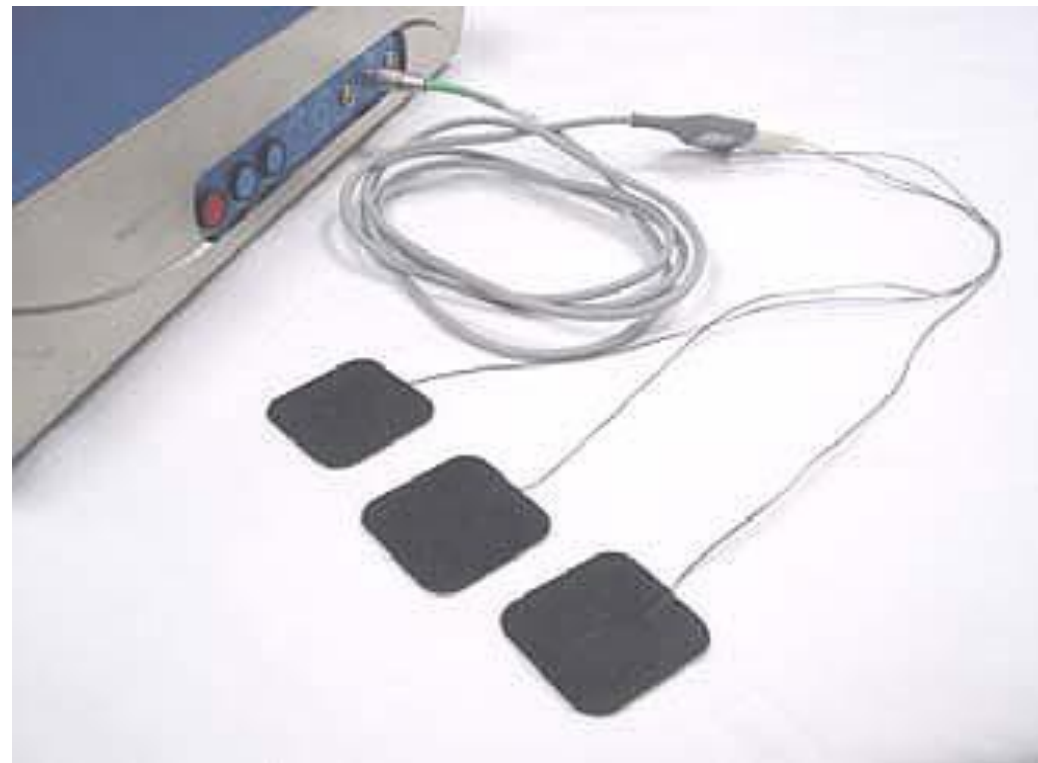
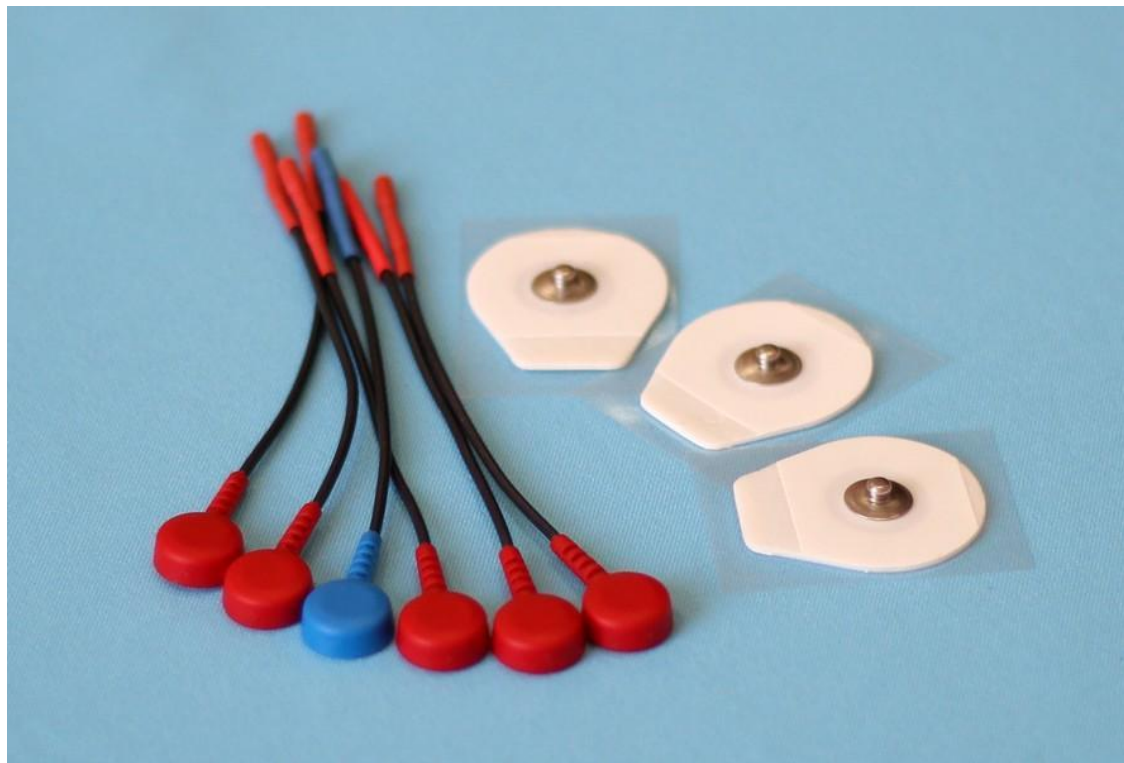


Методика проведения

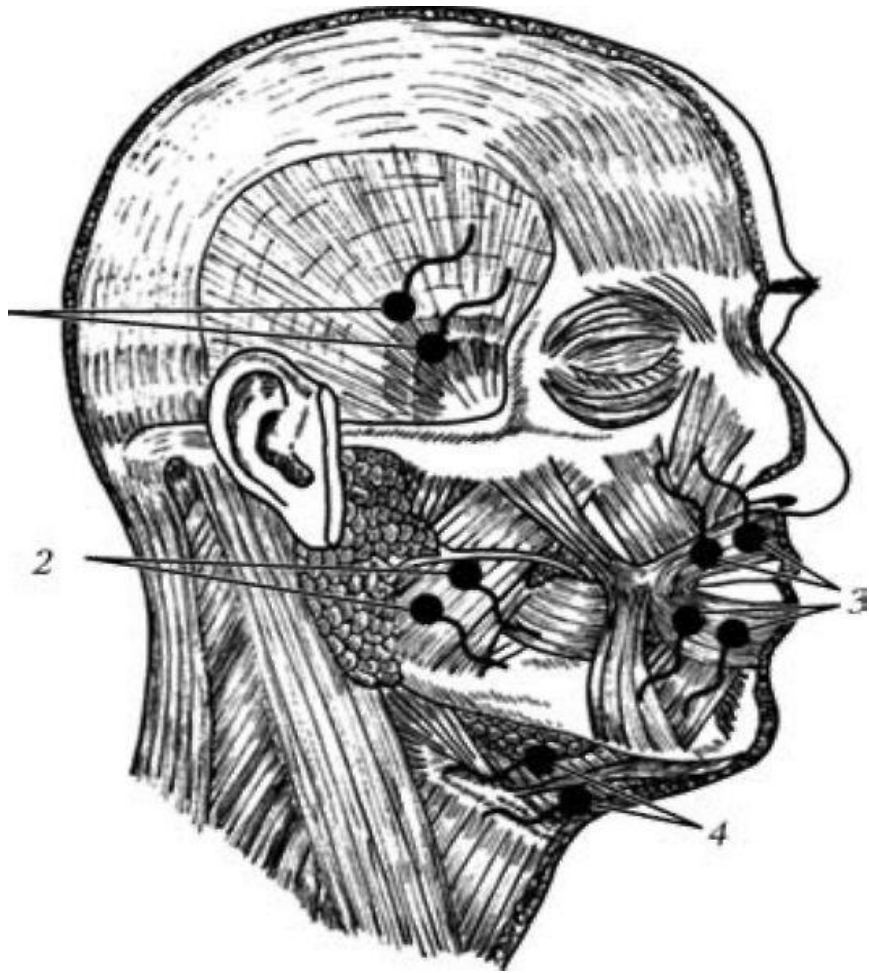
Поверхностные электроды

• Круглые

• Прямоугольные



Методика проведения



Методика проведения

- Производится настройка параметров программы

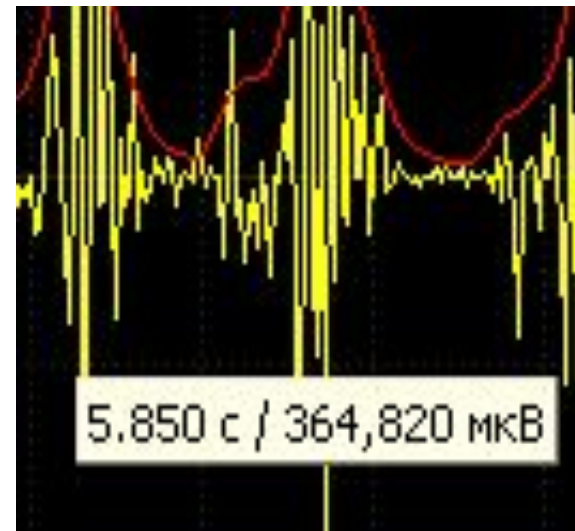
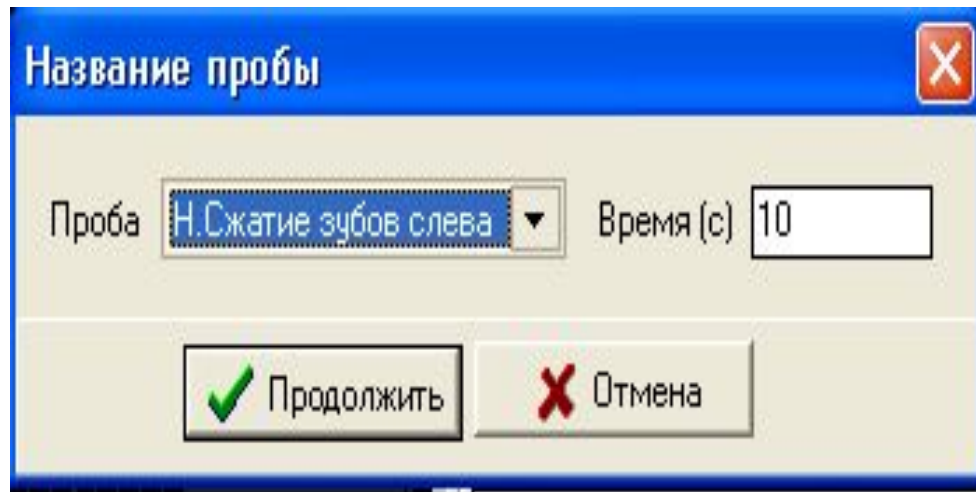
| Чувствительность | Развертка | НЧ | ВЧ | Гром. |
|------------------|-----------|------|--------|-------|
| 200 мкВ/дел | 50 мс/дел | 5 Гц | 10 кГц | 80% |

| Протокол | | |
|------------|-----------------------|-----------|
| Напряжение | | |
| Тип | Наименование пробы | Время (с) |
| H | Сжатие зубов слева | 10 |
| H | Сжатие зубов справа | 10 |
| H | Протрузия/Ретрузия | 10 |
| H | Открывание/Закрывание | 10 |
| H | Медиотрузия справа | 10 |
| H | Медиотрузия слева | 10 |
| H | Бруксизм | 10 |
| ц | Ретрузия | 10 |

| Настройка программы | |
|--|------------------|
| Режим работы с Codiaks | Выкл |
| Эпоха анализа для турн-амплитудного анализа, мс | 100 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Автоматический расчёт | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Показывать время/амплитуду | |
| <input type="checkbox"/> Визуализация | |
| Максимальная частота спектра | 2000 Гц |
| Максимальная амплитуда спектра | 700 мкВ |
| Максимальное число турн/сек | 1600 турн/сек |
| Максимальная амплитуда турнов | 2000 мкВ |
| Режим | Раздельные входы |

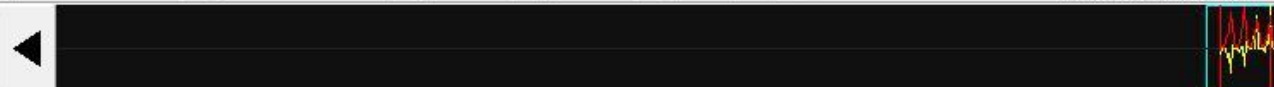
Методика проведения

- Процесс визуализации регистрируемого сигнала.
- Если снимаемые с электродов сигналы удовлетворяют исследователя, то начинаем регистрацию получаемых сигналов.

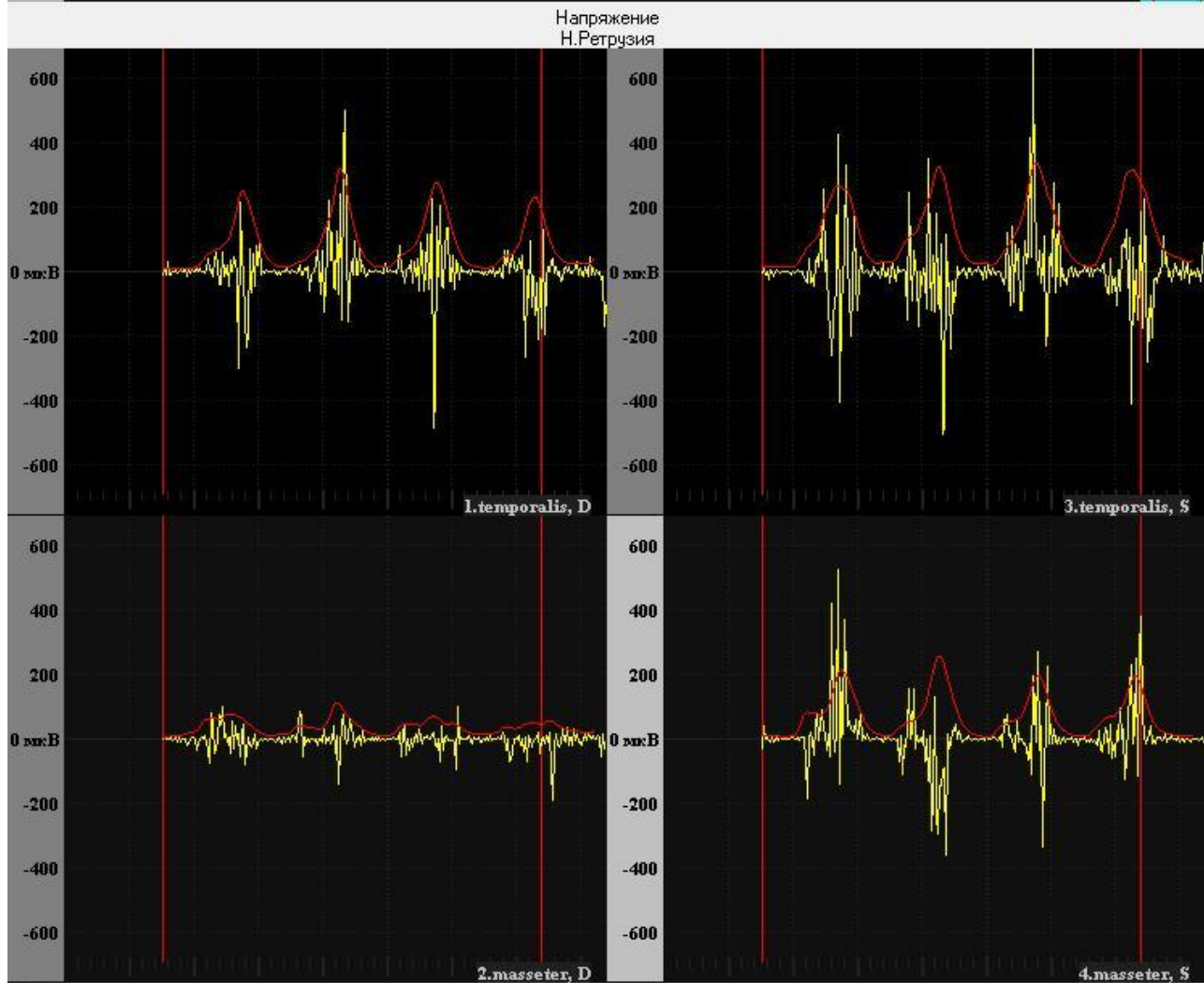


Чувствительность Развертка НЧ ВЧ Гром. Сжатый сигнал вкл/выкл Визуализация Тип методики Напряжение Жевание

200 мкВ/дел 500 мс/дел 30 Гц 10 кГц Выкл Показать огибающую Нативный сигнал



Чувствительность Развертка
100 мкВ/дел 1 сек/дел



Основная | Спектр сигнала | Турн-Амплитудный анализ

Расчёты

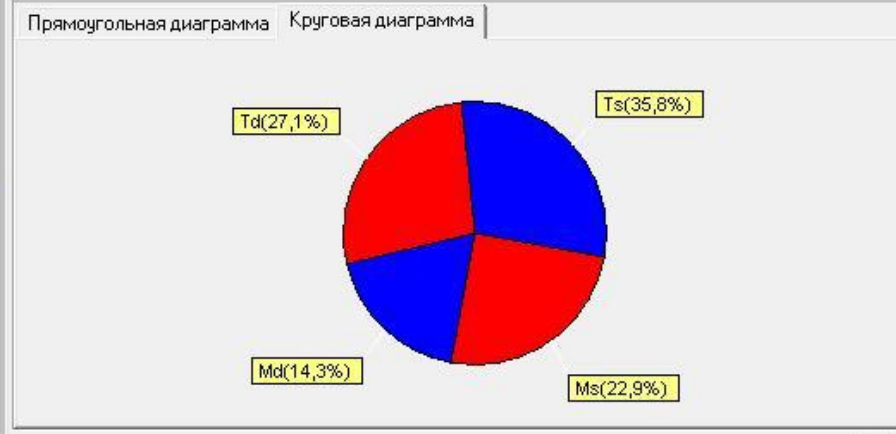
| Канал №: | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---------|---------|---------|---------|
| T1, мс | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T2, мс | 2939,97 | 2939,97 | 2939,97 | 2939,97 |
| Длт, мс | 2939,97 | 2939,97 | 2939,97 | 2939,97 |
| Аср, мВ | 0,24 | 0,12 | 0,32 | 0,23 |
| S, мкВ*мс | 137,47 | 60,07 | 187,75 | 117,76 |
| Фазы | 562 | 465 | 628 | 598 |

Н. Медиотрузия справа Н. Медиотрузия слева Н. Бруксизм Н. Ретрузия

Параметры напряжения

| Номер канала | Td | Md | Ts | Ms | Td/Md | Ts/Ms | Td/Ts | Md/Ms |
|-------------------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Макс. ампл. (мкВ) | 1262 | 665 | 1669 | 1068 | 190 | 156 | 76 | 62 |
| Ср. ампл. (мкВ) | 242 | 122 | 323 | 234 | 198 | 138 | 75 | 52 |
| Площадь (мкВ*мс) | 137,47 | 60,07 | 187,75 | 117,76 | 229 | 159 | 73 | 51 |

Суммарный потенциал 0,92 мВ Время тестирования: 3 сек



Методика проведения

- При изучении электромиограмм учитывают следующие особенности или признаки:
 - 1) форму записанных колебаний (они могут быть одно-, двух- и трехфазными);
 - 2) продолжительность, т. е. время одного колебания в миллисекундах;
 - 3) частоту - число колебаний в единицу времени;
 - 4) амплитуду - степень отклонения колебаний от базальной линии (положительные - книзу от базальной линии, отрицательные - кверху от нее).Определение электроактивности исследуемых мышц может быть сделано путем сравнения перечисленных признаков при различных условиях, например, до ортодонтического лечения и после него.

| Параметры напряжения | Индексы | | | | | | | |
|----------------------|---------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Номер канала | Td | Md | Ts | Ms | Td/Md | Ts/Ms | Td/Ts | Md/Ms |
| Макс. ампл. (мкВ) | 1262 | 665 | 1669 | 1068 | 190 | 156 | 76 | 62 |
| Ср. ампл. (мкВ) | 238 | 125 | 322 | 231 | 190 | 139 | 74 | 54 |
| Площадь (мкВ*мс) | 186.87 | 84.33 | 254.33 | 151.42 | 222 | 168 | 73 | 56 |



Исследование в ортодонтии

- ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ И ВИСОЧНЫХ МЫШЦ У ДЕТЕЙ С ДИСТАЛЬНЫМ ПРИКУСОМ В ВОЗРАСТЕ 6 ЛЕТ и 9 ЛЕТ
- Цель исследования - изучить характер функционального состояния жевательных и височных мышц у детей с дистальным прикусом в возрасте 6 лет и 9 лет.



Таким образом, результаты проведенных исследований позволили

сделать следующие выводы:

- у детей 6 лет и 9 лет с дистальным прикусом по данным ЭМГ функциональное состояние жевательных и височных мышц значительно ухудшено по сравнению с возрастной нормой.
- функциональная патология у детей с дистальным прикусом с возрастом нарастает.
- через 6 месяцев активного ортодонтического лечения выявлено значительное повышение биопотенциалов жевательных и височных мышц по сравнению с показателями до лечения, уменьшение продолжительности жевательного периода и количества жевательных движений.
- морфологические перестройки в мышцах при лечении дистального прикуса опережают функциональные, функционально-действующие аппараты не восстанавливают полностью функции мышц, что может явиться предпосылкой развития рецидива. Это требует при лечении данными аппаратами назначения миогимнастики с начала ортодонтического лечения и на протяжении всего периода лечения.



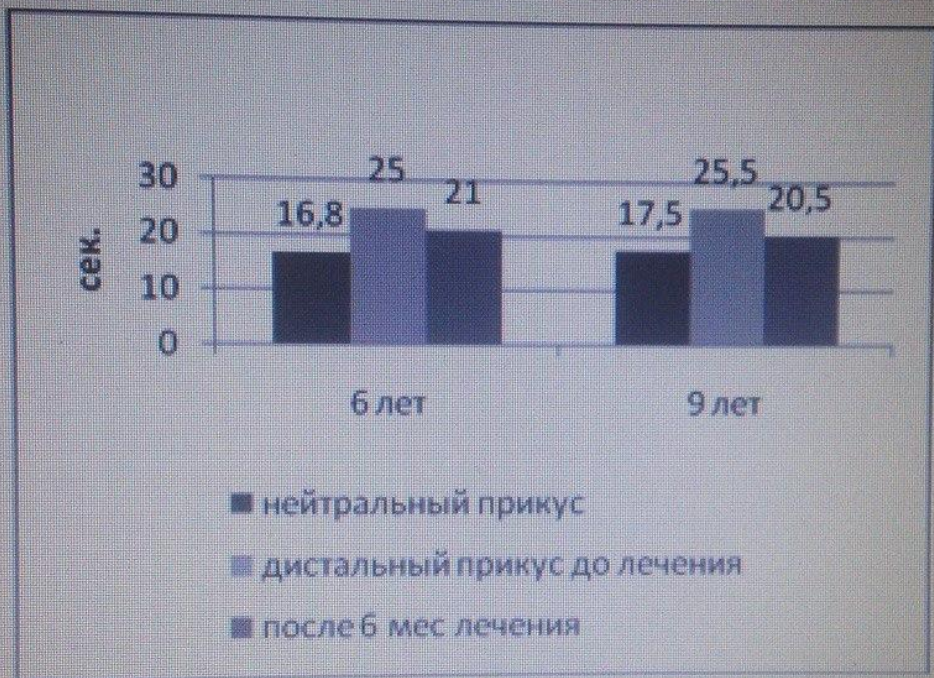


Рис.1. Продолжительность жевательного периода



Рис.2. Количество жевательных движений



Рис. 3. Время жевательного движения



Рис. 4. Амплитуда височных мышц



Рис. 5. Амплитуда жевательных мышц

Спасибо за внимание!

