

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ РАННИХ ИЗМЕНЕНИЙ ВНЧС, СВЯЗАННЫХ С ОККЛЮЗИЕЙ

DIAGNOSTIC METHOD EARLY CHANGES OF TMJ RELATED OCCLUSION

**B. Kostromin
S. Lazarev
M. Elibiev
T. Safin
S. Averiyarov**

Summary. Musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint is a fairly common pathology that can lead to a decrease in the quality of life, disability. As an indisputable factor in the development of functional disorders in the temporomandibular joint are any occlusive disorders. And in this regard, it is advisable to use methods of diagnosis of early changes in the temporomandibular joint associated with occlusion. The article is devoted to one of such methods — surface electromyography.

Keywords: temporomandibular joint, masticatory muscles, temporal muscles, occlusion, tone, electromyography, cone-beam computed tomography.

Костромин Борис Александрович

Аспирант, Башкирский государственный
медицинский университет, г. Уфа
bk.man@mail.ru

Лазарев Сергей Анатольевич

Д.м.н., доцент, Башкирский государственный
медицинский университет, г. Уфа

Элибиев Мохьмад-Камир Рамзанович

Соискатель, Башкирский государственный
медицинский университет, г. Уфа

Сафин Тимур Ильдарович

Соискатель, Башкирский государственный
медицинский университет, г. Уфа

Аверьянов Сергей Витальевич

Д.м.н., профессор, Башкирский государственный
медицинский университет, г. Уфа

Аннотация. Мышечно-суставная дисфункция височно-нижнечелюстного сустава является довольно распространенной патологией, которая может привести к снижению качества жизни, потери трудоспособности. Одним из ключевых факторов развития функциональных нарушений в височно-нижнечелюстном суставе являются окклюзионные нарушения. В связи с этим целесообразно применять методы диагностики ранних изменений височно-нижнечелюстного сустава, связанных с окклюзией. Статья посвящена одному из таких методов — поверхностной электромиографии.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, жевательные мышцы, височные мышцы, окклюзия, тонус, электромиография, конусно-лучевая компьютерная томография.

Ранняя диагностика патологии височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) вызывает значительные затруднения, так как часто пациенты не предъявляют жалоб и не могут объективно оценить свое состояние.

Окклюзионные взаимоотношения зубов и зубных рядов, жевательные мышцы и височно-нижнечелюстной сустав являются единым сбалансированным механизмом, обеспечивающим полноценную работу жевательного аппарата. Генератором механической силы жевательного аппарата выступают жевательные мышцы, получающие информацию от всех структур нервной системы. Нарушение анатомической формы либо функции в любом из механизмов жевательного аппарата (окклюзионных контактов, ВНЧС, жевательных мышц) сопровождается изменением равномерности, интенсивности, ритмичности силового воздействия, перегрузкой, недогрузкой и дисфункцией его элементов [1–3].

В связи с тем, что мышцы нашего организма имеют память, то при завышении, снижении прикуса или формировании зубочелюстных деформаций вследствие потери зубов, происходит их перепрограммирование и они не всегда могут адаптироваться к измененному положению челюсти.

Достаточно часто пациенты не предъявляют жалоб и не могут объективно оценить свое состояние, не придавая значения для замещения разрушенных или удаленных зубов, испытывают страх перед стоматологическими манипуляциями и лечением. Для предотвращения дальнейшего прогрессирования заболевания крайне важно раннее выявление патологических изменений и создание комплексного плана для предотвращения прогрессирования дисфункции ВНЧС, используя неинвазивные методы диагностики. Одним из таких методов является электромиография, заключающаяся в регистрации и анализе жевательных мышц путем измерения биоэлектрической активности мышечного волокна [4].



Рис. 1. Электромиограф «Синапсис»

Результаты электромиографии как метода функционального исследования могут служить объективным показателем функционального состояния жевательных мышц, что является индикатором окклюзионных нарушений в зубочелюстной системе и расстройств ВНЧС, а также свидетельствуют об отклонении нижней челюсти от центральной линии черепа [5].

Цель исследования

Изучить ранние изменения височно-нижнечелюстного сустава, связанные с окклюзией, и работой жевательных мышц.

Материалы и методы

Было проведено обследование 42 пациентов обоего пола в возрасте от 18 до 44 лет.

Обследование состояло из подробного стоматологического и клиничко-неврологического исследования, в которое вошли: поверхностная электромиография, компьютерная томограмма ВНЧС.

Все пациенты разделены на две группы: группа с нарушением целостности зубного ряда (отсутствие одного или нескольких зубов): (22 человека: 16 — женщин, 6 — мужчин), группа с полным зубным рядом: (20 человек: 17 — женщин, 3 — мужчин).

Метод поверхностной электромиографии применяли у пациентов для определения функционального

состояния биоэлектрической активности жевательных мышц. Запись ЭМГ-показателей производили с использованием анализатора электронной миографической «Синапсис» (НМФ «Нейротех», г. Таганрог, НМФТ.941315.001РЭ), дополненного специальным программным обеспечением (Рис. 1).

Исследовали электрические потенциалы четырех мышц (правой и левой жевательных мышц, правой и левой височных мышц) с использованием одноразовых монополярных поверхностных электродов; референтный электрод фиксировали на запястье. В месте фиксации электродов кожу, для уменьшения ее сопротивляемости, предварительно очищали 70%-ным этиловым спиртом, в качестве токопроводящего вещества использовали «Унигель». Пациенты во время записи электромиограммы сидели без поддержки головы, выпрямившись и не скрещивая рук и ног (Рис. 2).

Электромиографические сигналы парных мышц отображались на экране монитора компьютера (Рис. 3).

Пациентам с выявленной разницей потенциалов и асимметрией жевательных мышц, связанных с окклюзией, был применен метод конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) височно-нижнечелюстного сустава. При проведении рентгенологического исследования пациентов использовался цифровой томограф KaVo OP300 Maxio (Германия) с функцией 3D-томографии. Для дальнейшего выявления изменений ВНЧС на цифровом томографе использовали режим панорамного снимка. Значение силы тока и анодного напряже-

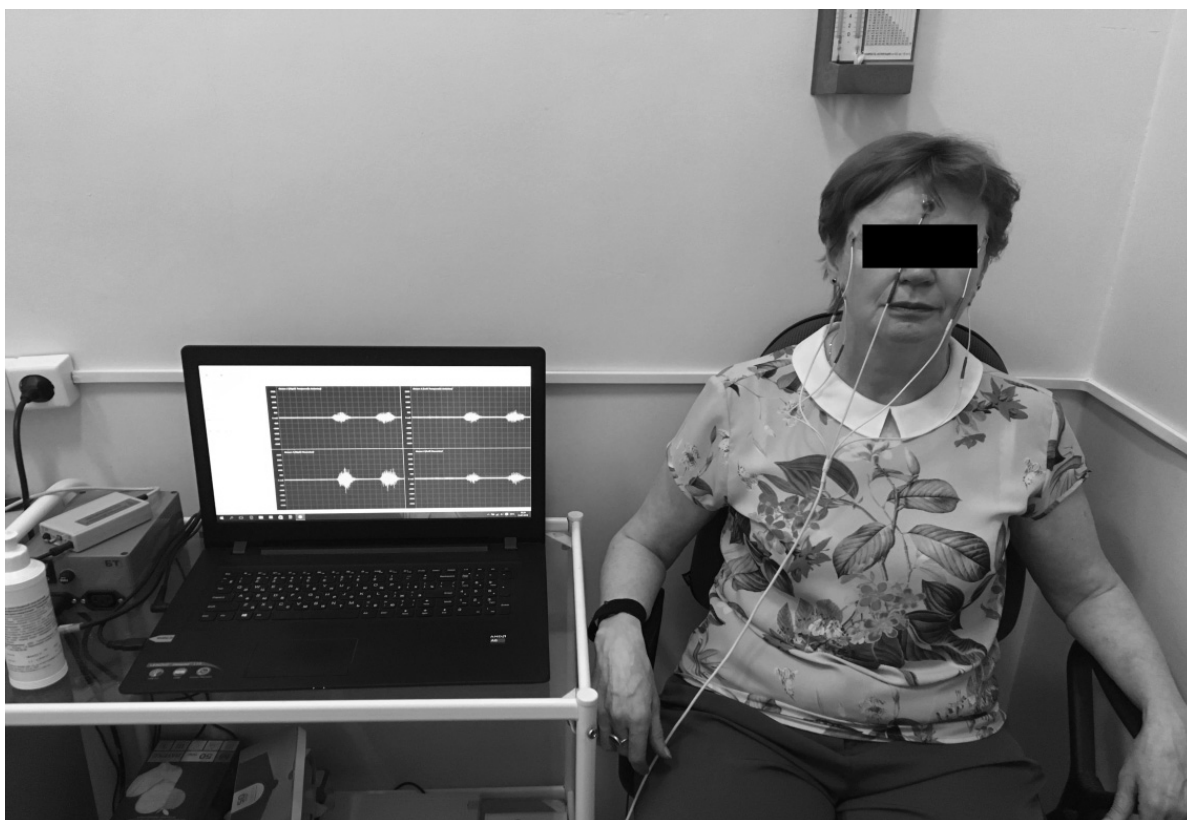


Рис. 2. Расположение монополярных электродов при электромиографическом исследовании

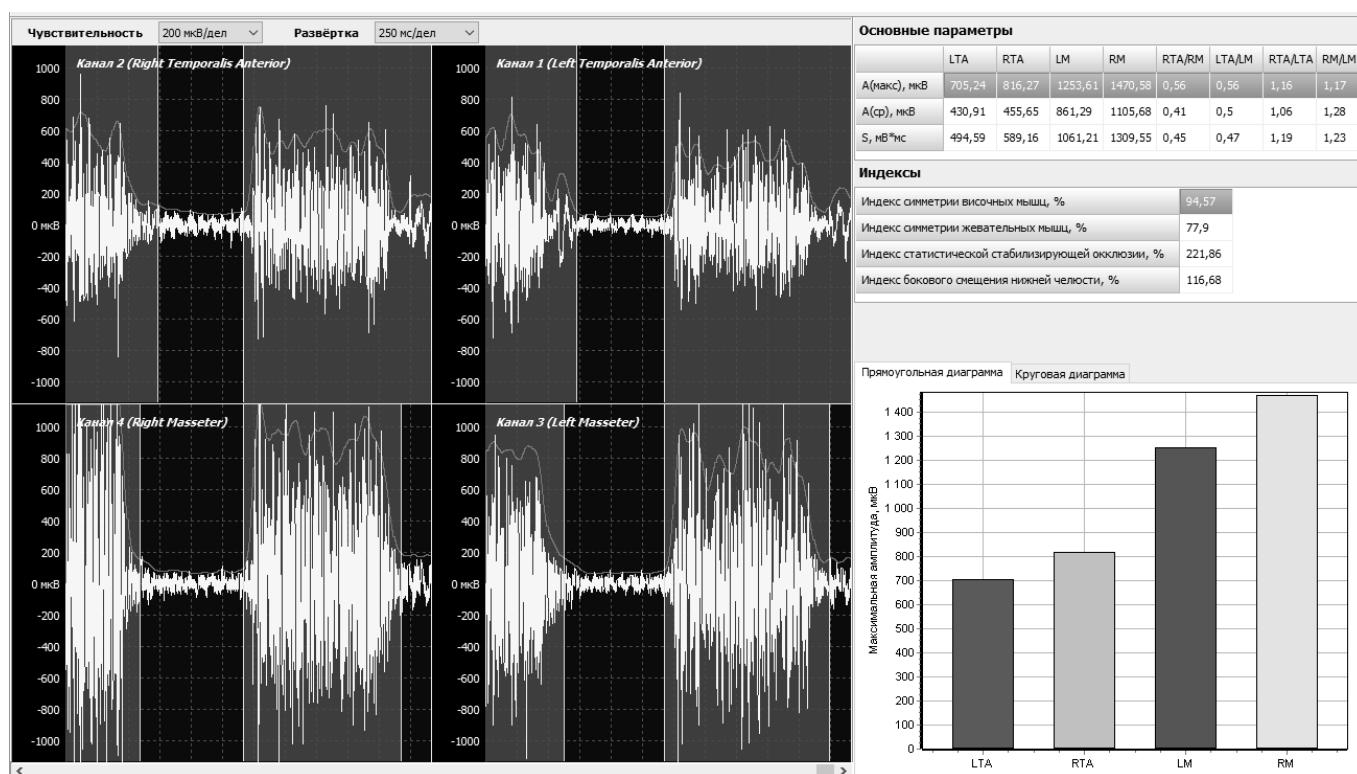


Рис. 3. Электромиография пациента А., 43 года

Таблица 1. Средняя амплитуда жевательных и височных мышц у пациентов при сжатии

Параметры	С полным зубным рядом	Отсутствие одного или нескольких зубов	
		левая	правая
Жевательная мышца, мкВ	384,0±17,2	603,6±32,4*	617,5±24,3*
Височная мышца, мкВ	359,0±19,0	480,4±21,2*	518,0±29,9*

Примечание: * — значимость различий показателей по сравнению с пациентами с полным зубным рядом, $p < 0,05$ (по критерию Стьюдента)



Рис. 4. Конусно-лучевая компьютерная томография пациентки Р, 42 года

ния составляет 3,2–16 мА и 57–90 кВ соответственно, лучевая нагрузка — 30–60 мкЗв.

Статистическую обработку полученных результатов выполняли методами вариационной статистики с использованием программного продукта BioStat 2009.

Результаты и их обсуждение

Нарушение целостности зубного ряда (отсутствие одного или нескольких зубов) приводит к появлению окклюзионных блоков, а далее затруднению свободного движения нижней челюсти относительно верхней. Так как височно-нижнечелюстной сустав парный и имеет возможность двигаться в трех плоскостях, то можно говорить о том, что различные нарушения окклюзии, в том числе появление суперконтактов с одной стороны или обеих, приводят к ограничению амплитуды движения и в дальнейшем к смещению челюсти и нежесткой ее фиксации с опорой на все зубы.

При обследовании пациентов отмечено, что у 71,4% (30 чел.) пациентов наблюдалось повышение тонуса жевательных мышц и у 28,6% (12 чел.) пациентов мышечно-суставных изменений не обнаружено.

В табл. 1 приведены данные электромиографического исследования жевательных и височных мышц у пациентов при сжатии.

При нагрузке у пациентов с полным зубным рядом активность жевательных и височных мышц составила соответственно 384,0±17,2 и 359,0±19,0 мкВ, что свидетельствует о наличии симметричной активности одноименных мышц и согласованности их функций.

Анализ данных средней амплитуды жевательных и височных мышц у пациентов с отсутствием одного или нескольких зубов показал, что у пациентов данной группы показатели средней амплитуды повышены, что свидетельствует о напряжении мышц, их тонуса.

Всем пациентам исследуемых групп дополнительно проводилась конусно-лучевая компьютерная томография ВНЧС (Рис. 4). Определяли показатели угла отклонения нижней челюсти от оси, используя режим двухмерного снимка по предложенной методике (Патент РФ на изобретение № 2622592, заявка № 2016123648, 14.06.2016 г.). Результаты проведенного исследования представлены в табл. 2.

Таблица 2. Показатели угла отклонения нижней челюсти от оси у пациентов

Группа	Угол отклонения нижней челюсти от оси, °	
	влево	вправо
С полным зубным рядом	33,0±0,3	34,0±0,5
Отсутствие одного или нескольких зубов	34,0±0,2*	39,0±0,7*

Примечание: * — значимость различий показателей по сравнению с пациентами с полным зубным рядом, $p < 0,05$ (по критерию Стьюдента)

Данные томографии показали, что у исследуемых пациентов наблюдается смещение нижней челюсти от оси. Выявлено, что у пациентов с отсутствием одного или нескольких зубов разница углов отклонения нижней челюсти от оси больше, чем у пациентов с полным зубным рядом, что связано с окклюзионными нарушениями в зубочелюстной системе.

В результате проведенного анализа электромиограмм было установлено, что чем больше средняя амплитуда жевательных и височных мышц от показателей нормы, тем больше разница углов отклонения нижней челюсти от оси.

Выводы

1. При проведении поверхностной электромиографии жевательных и височных мышц у пациентов с отсутствием одного или нескольких зубов вы-

явлены асимметрия работы жевательных и височных мышц, повышение средней активности жевательных и височных мышц при сжатии. Данный метод позволяет выявить ранние изменения в височно-нижнечелюстном суставе, связанных с окклюзией.

2. Для ранней диагностики изменений ВНЧС, при смещении нижней челюсти от оси, целесообразно включать наряду с электромиографией и конусно-лучевую компьютерную томографию. В результате использования данного метода можно установить изменения углов отклонения нижней челюсти от оси.
3. Поверхностную электромиографию и конусно-лучевую компьютерную томографию необходимо включить в комплекс методов исследования ранних изменений височно-нижнечелюстного сустава, что позволит в дальнейшем проводить адекватное лечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Набиев, Н. В. Комплексные методы функциональной диагностики с использованием компьютерных технологий в ортодонтии / Н. В. Набиев, Л. С. Персин, Н. В. Панкратова // Ортодонтия. — 2007. — № 2. — С. 18–22.
2. Некоторые аспекты строения и функции жевательного аппарата и заболеваемости зубов / Н. И. Ананьев, В. Н. Викторов, С. В. Корнилов [и др.] // Материалы XII и XIII Всерос. науч.-практ. конф. и Труды IX съезда Стоматологической Ассоциации России. — М., 2004. — С. 234–235.
3. Клинические проявления патологии височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц у пациентов с нарушениями окклюзии зубов и зубных рядов / А. В. Лепилин, В. В. Коннов, Е. А. Багарян, А. Р. Арушанян // Саратовский научно-медицинский журнал. — 2010. — Т. 6, № 2. — С. 405–410.
4. Сангулия, С. Г. Клинические аспекты состояния жевательных мышц при дисфункциях височно-нижнечелюстного сустава: диагностика и лечение. Автореф. дис. . . канд. мед. наук. — Казань, 2005. — 25 с.
5. Худорошков, Ю. Г. Оценка функционального состояния жевательных мышц у пациентов с постоянным прикусом в норме и с нарушениями окклюзии / Ю. Г. Худорошков, Я. С. Карагозян // Современные проблемы науки и образования. — 2016. — № 4. — URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25013>.

© Костромин Борис Александрович (bk.man@mail.ru), Лазарев Сергей Анатольевич, Элибиев Мохьмад-Камир Рамзанович, Сафин Тимур Ильдарович, Аверьянов Сергей Витальевич.
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»