

АНАЛИЗ АКТА ГЛОТАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЖАЛОБАМИ СО СТОРОНЫ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

А.В. ЦИМБАЛИСТОВ
Т.А. ЛОПУШАНСКАЯ
И.В. ВОЙТЯЦКАЯ
А.А. СИМОНЕНКО

*Санкт-Петербургская
медицинская академия
последипломного образования*

email: bangoman@mail.ru

Целью данного исследования была оценка состояния жевательных и височных мышц у 375 пациентов при максимальном сжатии зубов и акте глотания посредством поверхностной электромиографии с применением электромиографа «Миомонитор» и программы записи и анализа миограмм «StabMed 2.09». Установлена зависимость функционального состояния мышц от жалоб пациентов со стороны височно-нижнечелюстного сустава.

Ключевые слова: электромиография, глотание, биоэлектрическая активность жевательных и височных мышц.

Актуальность. Зубочелюстной аппарат представляет собой первое звено в системе пищеварения [5]. Важным компонентом зубочелюстного аппарата является височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС), нарушение работы которого приводит к ухудшению жевания, речеобразования, глотания, возможно появление асимметрии лица. Поскольку височно-нижнечелюстной сустав является суставом мышечного типа (рис.1), большое значение имеет оценка состояния жевательных и височных мышц при выполнении ими специфических функций.

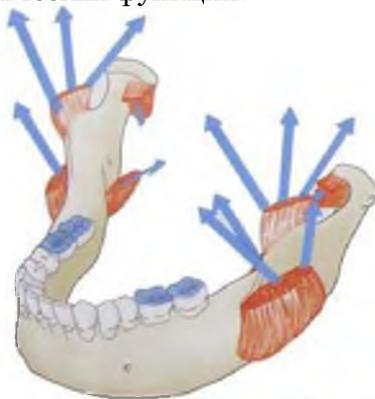


Рис. 1. Векторы движения нижней челюсти

Нарушение функционального состояния жевательных и височных мышц при сжатии зубов и глотании отражает патологические процессы, происходящие в височно-нижнечелюстном суставе. При нормальном глотании губы сомкнуты, мышцы лица не напряжены, время нормального глотания 0,2-0,5 с. Нормальное глотание происходит при смыкании зубов и характеризуется повышением биоэлектрической активности собственно жевательных и передних пучков височных мышц. Акт глотания в норме осуществляется около 600 раз в сутки [4]. При этом время смыкания зубов занимает в общей сложности до 30 минут в сутки. При нарушении стереотипа глотания зубы не сомкнуты, язык контактирует с губами и щеками [5]. Глотание в этом случае может осуществляться при участии мимических мышц, а также мышц шеи и спины.

Так как глотание является периодически повторяющимся процессом, при его нарушении возрастают энергозатраты, развиваются патологические стереотипы функционирования жевательных мышц.

Информативным методом оценки состояния мышц является электромиография [1, 3], позволяющая оценить их биоэлектрическую активность (БА). Так как в норме при глотании происходит смыкание зубных рядов, показательными, на наш

взгляд, являются оценка этапа максимального сжатия челюстей, при котором сила, развиваемая мышцами, максимальна; и этапа глотания – специфического для зубочелюстного аппарата. Нарушения в процессе глотания говорят о функциональном дисбалансе зубочелюстного аппарата.

Цель исследования. Оценить состояние жевательных и височных мышц при максимальном сжатии зубов и осуществлении акта глотания по данным поверхностной электромиографии.

Материалы и методы исследования. Обследовано 375 больных в возрасте от 24 до 50 лет, из них методом выбора по клинико-anamnestическим данным сформировано две группы, характеризующиеся однотипными жалобами.

I группа – пациенты, предъявляющие жалобы на боль при открывании и закрывании рта в области ВНЧС с левой стороны (15 человек);

II группа – пациенты, предъявляющие жалобы на щелканье при открывании и закрывании рта в области ВНЧС с левой стороны (15 человек).

Проводилось стандартное клиническое обследование, включающее осмотр, пальпацию жевательных и височных мышц и области ВНЧС.



Рис. 2. Электромиограф «Миоком»

Для электромиографического обследования использовались: аппаратно-программный комплекс, состоящий из четырехканального электромиографа «Миоком» (ЗАО ОКБ «Ритм», г. Таганрог, рег. Удостоверение №ФСР 2011/10290) (рис.2), персонального компьютера и программы записи и анализа электромиограмм «StabMed 2.09».

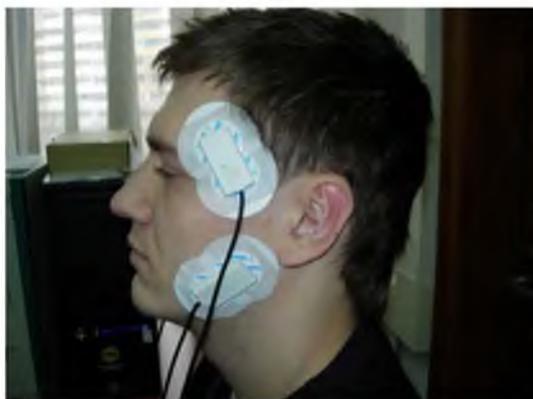


Рис. 3. Прикрепление электродов в области проекции височных и жевательных мышц

Электроды Kendall ARBO ECG устанавливаются на кожу (рис.3) в области проекции жевательных и височных мышц. Пару электродов фиксируют в проекции левой жевательной мышцы (первый канал), которая располагается на линии, соединяющей угол рта и угол нижней челюсти. Следующая пара электродов устанавливается в проекции правой жевательной мышцы (второй канал). Другая пара электродов (третий канал) крепится слева в области проекции переднего пучка левой височной мышцы по

ходу волокон. Следующая пара электродов (четвертый канал) крепится справа в области проекции переднего пучка правой височной мышцы по ходу волокон.

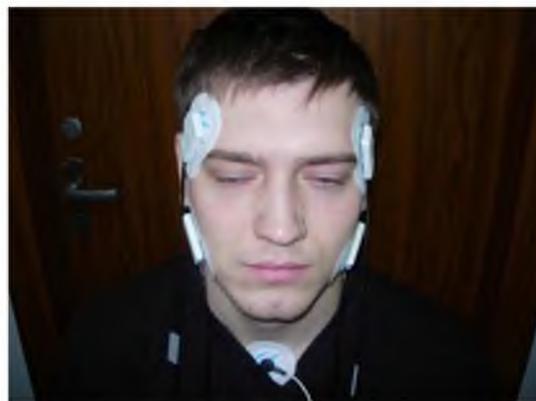


Рис. 4. Место установки заземляющего электрода

Последний (заземляющий) электрод укрепляется в области прикрепления ключиц к груди (рис. 4).

После записи электромиограммы жевательных и височных мышц проводился ее анализ.



Рис. 5. Этапы электромиографического обследования

На данной электромиограмме (рис. 5) выделены следующие этапы: 1 – этап отсутствия специфической функции (состояние покоя), 2 – этап максимального сжатия челюстей, 3 – этап восстановления после специфической нагрузки, 4 – этап отсутствия специфической функции, 5 – этап жевания, 6 – этап восстановления после специфической нагрузки, 7 – этап отсутствия специфической функции, 8 – этап полоскания рта, 9 – этап восстановления после специфической нагрузки, 10 – этап отсутствия специфической функции, 11 – этап глотания, 12 – этап восстановления после специфической нагрузки, 13 – этап отсутствия специфической функции, 14 – этап речевой нагрузки, 15 – этап восстановления после специфической нагрузки, 16 – этап отсутствия специфической функции.

Проведён анализ амплитуды биоэлектрической активности жевательных и височных мышц в фазе максимального усилия сжатия челюстей (длительность около

3 с) и в фазе глотания (длительность около 2 с). Рассчитаны коэффициенты асимметрии амплитуды биоэлектрической активности жевательных и височных мышц. При оценке средней амплитуды биоэлектрической активности жевательных и височных мышц особое внимание уделялось ее симметричности, так как этот показатель является важным признаком сбалансированности работы зубочелюстного аппарата. Также оценивались: синхронность биоэлектрического сигнала и наличие патологической феноменологии (немотивированный всплеск биоэлектрической активности мышц, выпадение биоэлектрической активности мышц, веретена парафункций).

Обсуждение. Представлены результаты анализа электромиограммы жевательных и височных мышц у пациентов 1-й группы с жалобами на боль слева (рис. 6). На стадии максимального сжатия челюстей у 53,3% пациентов определена повышенная БА левой жевательной мышцы, у 33,3% – повышенная БА правой жевательной мышцы, у 13,3% – симметричность БА жевательных мышц. На стадии максимального сжатия челюстей у 60% пациентов определена повышенная БА левой височной мышцы, у 33,3% – повышенная БА правой височной мышцы, у 6,6% – симметричность БА височных мышц.

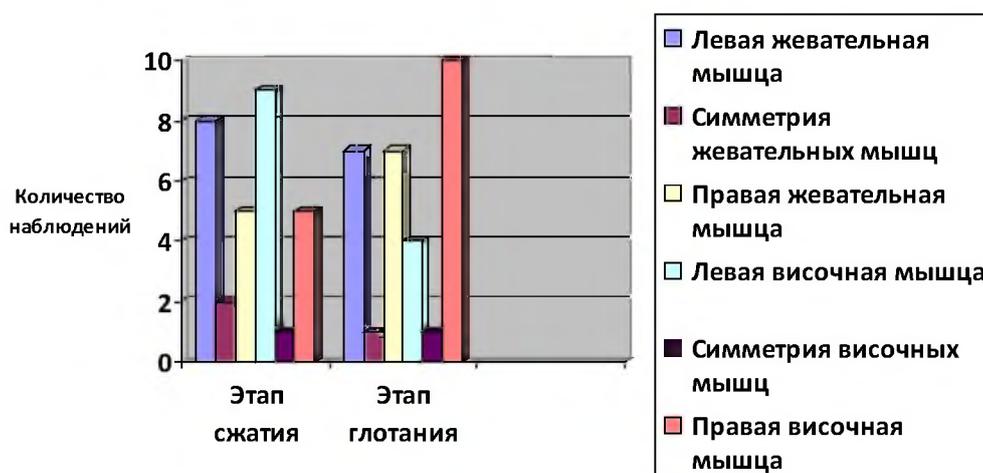


Рис 6. Вариабельность активности жевательных и височных мышц у пациентов с жалобами на боль слева

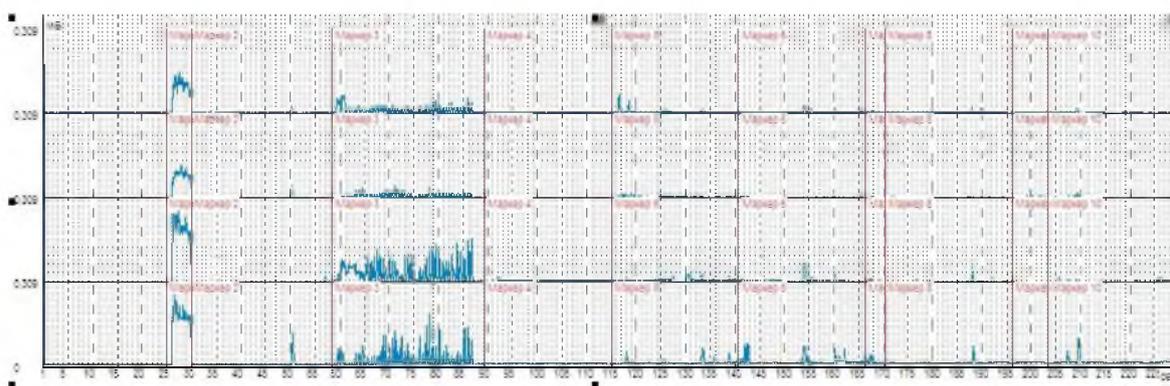


Рис. 7. Типичная электромиограмма пациентов с жалобами на боль в области левого височно-нижнечелюстного сустава

Во время глотания у 46,6% пациентов определена повышенная БА левой жевательной мышцы, у 46,6% – повышенная БА правой жевательной мышцы, у 6,7% – симметричность БА жевательных мышц. Во время глотания у 26,6% пациентов определена повышенная БА левой височной мышцы, у 66,6% – повышенная БА правой височной мышцы, у 6,6% – симметричность БА височных мышц.

Таким образом, выявлено, что:

1) характер асимметрии амплитуды биоэлектрической активности жевательных мышц в фазах глотания и максимального усилия сжатия челюстей не имеет четкой связи с жалобами;

2) преобладание биоэлектрической активности височных мышц в фазе максимального сжатия челюстей соответствует жалобам. Коэффициент асимметрии амплитуды лежит в пределах от 125% до 380%. В акте глотания амплитуда биоэлектрической активности височных мышц характеризуется преобладанием контралатеральной стороны. Коэффициент асимметрии амплитуды лежит в пределах от 15% до 70% (рис. 7);

3) у 3 из 15 пациентов величина амплитуды биоэлектрической активности височной мышцы на контралатеральной стороне в фазе глотания превышает амплитуду биоэлектрической активности в фазе максимального усилия сжатия. В анамнезе эти пациенты предъявляют жалобы на наличие постоянных болей, не проходящих в состоянии функционального покоя.

Представлены результаты анализа (рис. 8) электромиограммы жевательных и височных мышц у пациентов 2-й группы с жалобами на щелчки слева. На стадии максимального сжатия челюстей у 20% пациентов определена повышенная БА левой жевательной мышцы, у 26,7% – повышенная БА правой жевательной мышцы, у 53,3% – симметричность БА жевательных мышц. На стадии максимального сжатия челюстей у 13,3% пациентов определена повышенная БА левой височной мышцы, у 26,7% – повышенная БА правой височной мышцы, у 60% – симметричность БА височных мышц.

Во время глотания у 33,3% пациентов определена повышенная БА левой жевательной мышцы, у 46,7% – повышенная БА правой жевательной мышцы, у 20% – симметричность БА жевательных мышц. Во время глотания у 40% пациентов определена повышенная БА левой височной мышцы, у 40% – повышенная БА правой височной мышцы, у 20% – симметричность БА височных мышц.

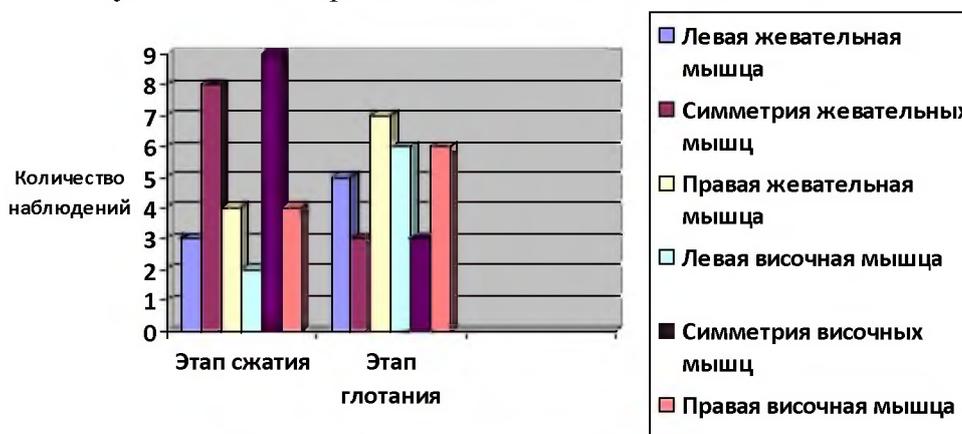


Рис. 8. Вариабельность активности жевательных и височных мышц у пациентов с жалобами на щелчки слева

Таким образом, выявлено, что:

1) асимметрия амплитуды биоэлектрической активности жевательных и височных мышц в фазе глотания не соответствует жалобам;

2) коэффициент асимметрии амплитуды биоэлектрической активности височных и жевательных мышц в фазе максимального усилия сжатия (рис. 9) находится в пределах нормы (80-120%).

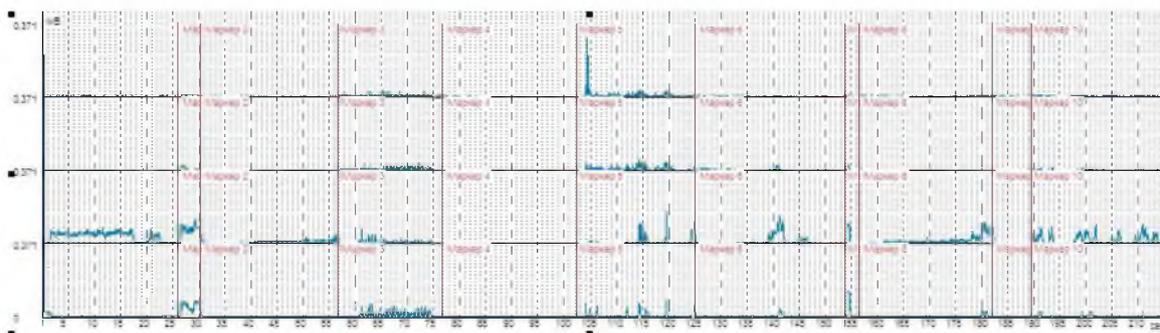


Рис. 9. Типичная электромиограмма пациентов с жалобами на щелчки в области левого височно-нижнечелюстного сустава

Выводы. Нарушения амплитуды биоэлектрической активности жевательных и височных мышц зависят от характера жалоб пациентов на височно-нижнечелюстной сустав (боль или щелкание).

1. Жалобы на боль со стороны височно-нижнечелюстного сустава проявляются асимметричной биоэлектрической активностью жевательных мышц у 93,3% пациентов и височных мышц у 93,3% пациентов на стадии глотания.

2. Выявление амплитуды биоэлектрической активности височной мышцы при глотании большей или равной амплитуде биоэлектрической активности при максимальном сжатии челюстей является неблагоприятным фактором и требует дополнительного обследования пациента.

Литература

1. Лебеденко, И.Ю. Функциональные и аппаратные методы исследования в стоматологии: учебное пособие / И.Ю. Лебеденко, Т.И. Ибрагимов, А.Н. Ряховский. – М.: ООО Медицинское информационное агентство, 2003. – 128 с.
2. Ряховский, А.Н. Методика определения объема функциональных резервов и компенсаторных возможностей жевательного аппарата / А.Н. Ряховский // Стоматология. – 2000. – Т.79, №6. – С. 48-51.
3. Хендерсон, Дж. М. Патофизиология органов пищеварения / Дж. М. Хендерсон. – М.: Бином; СПб.: Невский диалект, 1997.
4. Щербаков, А.С. Электромиографическое исследование жевательных мышц / А.С. Щербаков // Стоматология. – 1970. – Т.49, №4. – с.105-108.
5. Физиология человека ; под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. – М.: Медицина, 2007. – 656 с.

ANALYSIS OF SWALLOWING FOR THE PATIENTS WITH COMPLAINS DEPENDING ON TEMPOROMANDIBULAR JOINT

A.V. TSIMBALISTOV
T.A. LOPUSHANSKAYA
I.V. VOITYATSKAYA
A.A. SIMONENKO

*Saint-Petersburg Medical Academy
of postgraduate study, Russia*

e-mail: bangoman@mail.ru

The aim of this study is to estimate the functional state of masseter and temporalis muscles for 375 patients at the maximal teeth junction and at the swallowing stage of chewing using the electromyography device "Myomonitor" and the software application "StabMed 2.09". We established dependence between functional state of muscles and patient's complains depending on temporomandibular joint.

Key words: electromyography, swallowing, bioelectrical activity.