

А.В. Силин,
д.м.н., зав. кафедрой стоматологии общей
практики

Е.А. Сатыго,
к.м.н., зав. кафедрой детской стоматологии

Е.И. Семелева,
научный сотрудник Университетского
научно-исследовательского центра
стоматологии

Северо-западный государственный
медицинский университет
им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Поверхностная электромиография височных и собственно жевательных мышц в диагностике мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов

Поверхностная электромиография (ЭМГ) — это неинвазивный метод анализа активации жевательных мышц [1, 4–6]. Он позволяет оценить мышечный баланс как между мышцами с двух сторон (симметрия), так и между парами мышц с возможным эффектом бокового отклонения нижней челюсти, что весьма информативно для пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС). По данным ряда авторов, известно, что при мышечно-суставной дисфункции (МСД) в 52,6% случаев наблюдается одностороннее повышение тонуса собственно жевательной мышцы и в 21,6% — височной мышцы [1]. Некоторые авторы [3] считают возможным дифференциацию МСД ВНЧС на окклюзионный и гнатический типы. Так, для окклюзионного типа характерно увеличение биоэлектрической активности латеральной крыловидной мышцы на стороне жалоб в 2–3 раза и увеличение биоэлектрической активности жевательной мышцы с противоположной стороны в 2 раза. Для гнатического типа характерно увеличение биоэлектрической активности всех обследуемых мышц на стороне предъявляемых жалоб в 1,5–2 раза.

Цель исследования: определить функциональную характеристику жевательных мышц у пациентов с различной степенью выраженности мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 40 пациентов в возрасте 20–35 лет, которых разделили на две группы.

В основную группу (30 человек, из них 26 — женщины) включили пациентов с МСД ВНЧС. Ведущей жалобой у них были болевые ощущения и дискомфорт при открывании рта и пережевывании пищи, а также наличие щелчков.

В группу контроля включили 10 человек, которые не испытывали болезненных ощущений и не предъявляли жалоб со стороны жевательных мышц и ВНЧС.

Группы были сопоставимы по полу и возрасту ($t=0,62, p>0,05; t=0,54, p>0,05$).

Интенсивность МСД определяли по клиническому индексу дисфункции (М. Helkimo, 1976). Всем пациентам проводилась поверхностная ЭМГ (рис. 1). В процессе исследования записывали электрические потенциалы четырех жевательных мышц (правой и левой жевательных, правых и левых передних пучков

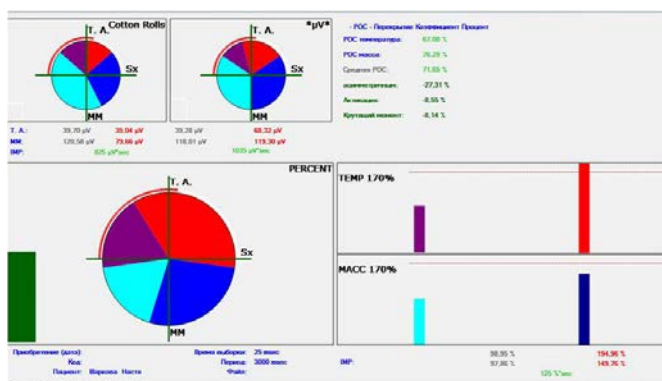


Рис. 1. Основной экран программы с электрофизиологическими параметрами (абсолютные цифры и графики)

височных мышц) с использованием одноразовых биполярных поверхностных электродов (Италия). Электроды приклеивали на мышечные брюшки параллельно направлению мышечных волокон, один электрод фиксировался на лоб. Ориентиром для фиксации электрода в область височной мышцы являлась середина расстояния между волосистой частью головы и бровью. Местом фиксации электрода в области собственно жевательной мышцы служила линия, проведенная от внешнего угла глаза к углу нижней челюсти (рис. 2). Для уменьшения электрического сопротивления кожи ее предварительно очищали спиртовыми салфетками в месте расположения электродов.

Запись проводили согласно стандартному протоколу:

- **Максимальное сжатие зубов на ватных валиках толщиной 10 мм, установленными между вторым премоляром верхней и первым моляром нижней челюсти с определением референтных значений ЭМГ-потенциалов.**
- **Максимальное сжатие зубов во множественной окклюзии.**

Каждая запись проводилась в течение 5 с. Для каждой мышцы средний ЭМГ-потенциал был принят за 100%, все измеренные в дальнейшем ЭМГ-потенциалы выражались как доля от этого значения. С помощью компьютерной программы Dental Afference Quantifier (TFR, Италия) сравнивали ЭМГ-потенциал жевательных мышц при максимальном сжатии зубных рядов в окклюзии с таковым при сжатии на валиках. Данные выводились как в цифровом, так и в графическом виде. Мы исследовали следующие ЭМГ-индексы:

- **Коэффициент сравнения биоэлектрической активности мышц при сжатии на валиках и активности мышц при сжатии на окклюзионных поверхностях (IMPACT). Физиологическое значение — 95—120%.**
- **Коэффициент TORQ — потенциал бокового смещения нижней челюсти. Значение индекса может находиться в пределах от 0 (максимальная сила бокового смещения) до 100% (полное отсутствие силы бокового смещения).**
- **Согласованность работы жевательных мышц в вертикальной плоскости оцениваются по индексу ASSIM, диапазон значения от 0 до 12% [4].**

Во время исследований пациенты сидели на стуле с жесткой поверхностью, без поддержки головы, ступни ног прижаты к полу, руки на коленях и не скрещены.

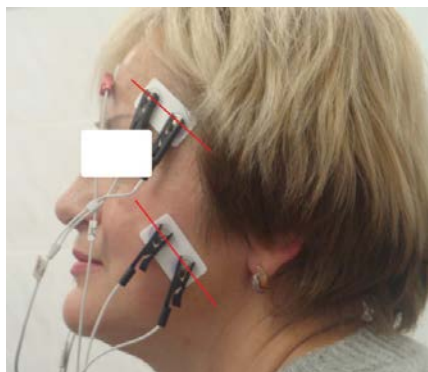


Рис. 2. Расположение электродов во время проведения исследования

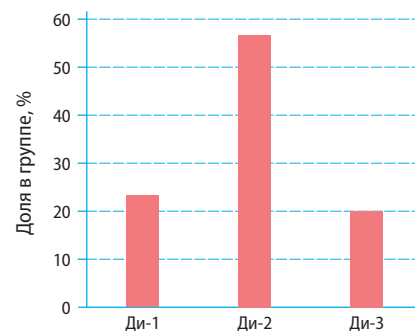


Рис. 3. Распределение пациентов основной группы в зависимости от выраженности МСД ВНЧС

интенсивности нарушений в ВНЧС (рис. 3): дисфункция ВНЧС легкой степени (Ди-1) выявлена у 23,3% пациентов, дисфункция ВНЧС средней степени (Ди-2) у 56,7%, а дисфункция выраженной степени (Ди-3) — у 20,0% пациентов.

У пациентов с МСД ВНЧС глубокая резцовая окклюзия выявлена в 70% случаев, трансверсальная резцовая окклюзия — в 73,3% случаев, что почти в два раза чаще, чем у пациентов контрольной группы (табл. 1).

Результаты ЭМГ приведены в табл. 2. Видно, что для пациентов с МСД ВНЧС, по сравнению с контрольной группой, характерна асимметрия активации жевательных мышц, увеличение показателя TORQ и уменьшение значения IMPACT. Таким образом, у пациентов с МСД ВНЧС отчетливо прослеживается тенденция к дисбалансу электромиографических показателей.

Таблица 1. Анализ окклюзионных соотношений

Параметр	Встречаемость признака, %	
	Контроль	Основная группа
Соотношение зубных рядов в сагиттальной плоскости:		
Нейтральное	50	16,7
Дистальное	40	70
Мезиальное	10	13,3
Соотношение зубных рядов в вертикальной плоскости:		
Нейтральное	30	26,7
Глубокое	40	56,6
Открытое	30	16,7
Соотношение зубных рядов в трансверсальной плоскости:		
Нейтральное	50	20
Перекрестное	10	6,7
Трансверсальная резцовая окклюзия	40	73,3

Таблица 2. Сравнительная оценка ЭМГ-показателей (в %)

Группа	ASSIM	TORQ	IMPACT
Контрольная	1,95±0,21	2,22±0,56	110,0±15,29
Основная	14,9±2,51	8,79±1,44	90,3±2,43

РЕЗУЛЬТАТЫ

При проведении обследования пациентов основной группы выявлено следующее распределение

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного исследования можно сделать заключение о том, что у пациентов с МСД ВНЧС при наличии выраженного болевого синдрома наблюдается снижение коэффициента ІМАСТ при волевом смыкании челюстей, что является, в данном случае, охранительным торможением. В возникновении, развитии и прогрессировании МСД ВНЧС значителен вклад

асимметричной активности жевательных мышц и соответствующего их дестабилизирующего эффекта для окклюзии и ВНЧС, что подтверждается увеличением значений ASSIM и TORQ.

В комплексе лечения МСД ВНЧС помимо медикаментозного лечения болевого синдрома необходимо проведение окклюзионной коррекции для нормализации мышечной активности и лечебной гимнастики с целью перестройки стереотипа движения нижней челюсти.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Кудрявцева О.А.** Особенности диагностики и лечения больных с зубочелюстными аномалиями, осложненными заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов: Автореф. дис. ... к.м.н. — СПб., 2010. — 17 с.
2. **Силин А.В.** Морфофункциональное состояние височно-нижнечелюстных суставов при дефектах зубов, зубных рядов и аномалиях прикуса. — М.: Медицинское информативное агентство, 2006. — С. 137—152.
3. **Хайрутдинова А.Ф., Герасимова Л.П., Усманова И.Н.** Электромиографическое исследование функционального состояния жевательной группы мышц при мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. — *Казанский медицинский журнал*. — 2007; 88 (5): 440—3.
4. **Ferrario V.F., Sforza C., Colombo A., Ciusa V.** An electromyographic investigation of masticatory muscles symmetry in normo-occlusion subject. — *J Oral Rehabil.* — 2000; 27 (1): 33—40.
5. **Sforza C., Rosati R., De Menezes M., Musto F., Toma M.** EMG analysis of trapezius and masticatory muscles: experimental protocol and data reproducibility. — *J Oral Rehabil.* — 2011; 38 (9): 648—54.
6. **Suvinen T.I., Kempainen P.** Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. — *J Oral Rehabil.* — 2007; 34 (9): 631—44.

Детская стоматология «без стресса» — инновационный курс в учебном центре «ТВИ Company». Все секреты за 3 дня.

Тел.: (495) 695-17-96, +7 (964) 704-14-21 (Дианов Павел)
stomakursy.ru www.tbi.ru tbi1@bk.ru