

Л.А. Игнатьева,  
аспирант кафедры стоматологии детского  
возраста

Н.Х. Хамитова,  
д.м.н., профессор кафедры стоматологии  
детского возраста

Казанский ГМУ

## Определение миофункциональных нарушений у детей в период сменного прикуса

**Резюме.** В статье описывается встречаемость миофункциональных нарушений при дистальной окклюзии в сменном прикусе. Авторами проведен анализ показателей биоэлектрической активности мышц челюстно-лицевой области 100 детей. Показана изменчивость биопотенциалов жевательных и височных мышц в возрасте у детей с 8 до 12 лет при встречаемости патологии в сагиттальной плоскости дистальной окклюзии и при ее отсутствии.

**Ключевые слова:** биоэлектрическая активность мышц челюстно-лицевой области, парафункции мышц, патология прикуса

**Summary.** The article concerns the problem of myofunctional disorders in distal occlusion in the replacement bite. The authors conducted analysis of indicators of bioelectric activity of muscles of the maxillofacial region of 100 children. The authors describe the potentials of the masticatory and temporal muscles in children 8 to 12 years with the occurrence of distal occlusion and with neutral occlusion.

**Key words:** bioelectric activity of muscles of the maxillofacial region, muscle parafunction, malocclusion

**И**зучение электрической активности мышц челюстно-лицевой области, особенно жевательных мышц, во время функции, а также в период поддержания физиологического покоя имеет важное значение в оценке состояния зубочелюстной системы [3].

На сегодняшний день существуют весьма противоречивые данные по частоте встречаемости парафункций мышц челюстно-лицевой области. Точную долю заболеваемости парафункций мышц невозможно установить в связи с трудностями исследований, так как большинство больных не замечают патологию и за медицинской помощью не обращаются. Парафункции мышц чаще выявляются случайно, например при ортодонтическом лечении или протезировании.

Тема электромиографических (ЭМГ) исследований мышц челюстно-лицевой области получила свое отражение во многих научных работах. ЭМГ-исследования жевательной мускулатуры развивались по двум направлениям. К первому относятся работы, в которых производится ЭМГ-анализ нормальной функции жевательной мускулатуры. В работах, относящихся ко второму направлению, сделана попытка с помощью ЭМГ-метода выявить функциональные нарушения жевательных мышц при аномалиях прикуса и заболеваниях височно-нижнечелюстного сустава.

И.Г. Ерохина (1981) обобщила данные об изменении электрофизиологической активности мышц с возрастом. По данным автора, продолжительность жевательного периода и количества жевательных движений с возрастом уменьшаются. Отсюда следует, что детям более

старшего возраста требуется меньше времени и меньшее количество жевательных движений при разжевывании стандартного ядра ореха фундука. В своих исследованиях она установила, что одновременно с этим происходит увеличение времени жевательного движения. В фазе жевательного движения время биоэлектрического покоя ЭМГ собственно жевательных мышц, височных и мышц дна ротовой полости увеличивается с возрастом, в то время как биоэлектрическая активность одноименных мышц не изменяется [3].

А.Е. Брагин (2011) свою работу посвятил изучению ЭМГ-параметров у лиц с физиологической окклюзией в возрасте от 15 до 25 лет. В процессе исследования выявлено, что среднее значение индекса симметрии височных мышц было равно  $85,44 \pm 2,36\%$ , среднее значение индекса симметрии собственно-жевательных мышц —  $85,64 \pm 1,66\%$ , среднее значение индекса бокового смещения нижней челюсти —  $7,07 \pm 1,33\%$ . Критерием эффективного восстановления аномалий затрудненного прорезывания и ретенции постоянных зубов с применением методики электромиографии жевательных мышц является получение индекса симметрии височных и собственно-жевательных мышц выше 80%, индекса бокового смещения нижней челюсти меньше 10%, коэффициента локализации жевательного центра до 20% [2].

Н.В. Набиев (2009) обследовал 30 детей в возрасте 7—9 лет с физиологической окклюзией зубных рядов без видимой патологии зубочелюстной системы. Результаты исследования показали, что в состоянии

относительного физиологического покоя нижней челюсти у детей 7–9 лет биоэлектрическая активность в мышцах, поднимающих нижнюю челюсть слева и справа, по показателю RMS достоверно различается. Более высокой биоэлектрической активностью обладают жевательная и височная мышца справа, так как привычная сторона жевания — правая. Биоэлектрическая активность жевательной мышцы справа превышала биоэлектрическую активность мышц слева в 1,75 раза, а этот же показатель правой височной мышцы был в 1,27 раза больше, чем у левой. Авторами отмечено, что больший вклад в общую биоэлектрическую активность вносят мышцы, поднимающие нижнюю челюсть, чем опускающие. В положении физиологической окклюзии в мышцах, поднимающих нижнюю челюсть, биоэлектрическая активность по показателям ARV и RMS не отличалась от активности в состоянии покоя [6].

М.Я. Алимова (2010) в ходе исследования выявила у лиц с дистальной окклюзией преобладание активности височных мышц над жевательными. Индекс симметричности жевания оказался ниже нормы, что свидетельствует о несоординированности жевательных движений при данной патологии. Установлена прямая корреляционная связь между шириной зубной дуги нижней челюсти и биопотенциалами жевательных мышц. Длина переднего отрезка верхней челюсти прямо зависит от частоты жевательных движений. Длина переднего отрезка нижней челюсти находится в обратной зависимости от потенциала височных мышц [1].

Н.В. Набиев и соавт. (2012) показали, что у пациентов 15–18 лет с дистальной окклюзией зубных рядов мышцы челюстно-лицевой области в покое находились в состоянии повышенной биоэлектрической активности, что свидетельствует об их гипертонусе. Наибольшее повышение биоэлектрической активности отметили в височных (в 1,8 раза с правой и в 2,9 — с левой стороны) и надподъязычных мышцах (в 3,6 раза справа и 2,4 — слева) по сравнению с показателями, зарегистрированными у лиц с физиологической окклюзией. Значение показателей симметричности биопотенциалов мышц с правой и левой сторон и показателя ОБП мышц челюстно-лицевой области (ЧЛО) при сравнении с данными показателями у лиц с физиологической окклюзией были выше в 2 раза [5].

Развитие направления функциональной диагностики также затрагивало измерение тонуса мышц ЧЛО. А.Ю. Порохин и соавт. (2014) в своих работах обследовали 30 пациентов обоего пола в возрасте 9–18 лет без скелетной патологии. Провели серию измерений тонуса жевательных мышц при помощи устройства «Миотон-3с». Измерение проводили в трех положениях тела пациента: сидя в стоматологическом кресле с упором головы, стоя и сидя на стуле. В каждом положении тела трижды оценивали тонус жевательных мышц справа и слева в состоянии физиологического покоя нижней челюсти, при первом смыкании зубных рядов и при максимальном волевом сокращении жевательных мышц. Статистический анализ позволил установить, что средние

значения жевательных мышц справа выше, чем слева. Авторы объясняют это тем, что все пациенты были правшами [8].

Т.В. Климова (2014) определила, что у детей 8–9 лет величины БП ВИСп и ВИСл были ниже нормативных показателей на 30 и 25% соответственно, у подростков — на 41 и 47,2%. При сравнении с координированной деятельностью мышц антагонистов и синергистов установлено, что как при дистальной окклюзии, так и при физиологической окклюзии как справа, так и слева показатели БП ВИС и ЖЕВ мышц группы 16–17 лет были в 1,2 раза выше, чем у детей. Однако показатели надподъязычных мышц у подростков с дистальной окклюзией оказались выше в 2,5 раза [4].

Таким образом, было выявлено изменение биоэлектрической активности мышц при наличии патологии прикуса и отмечена зависимость биоэлектрической активности мышц от возрастного показателя. Проанализировав литературу, мы не нашли данных о норме и отклонениях биоэлектрической активности мышц ЧЛО у детей в период сменного прикуса.

Цель работы: определить миофункциональные нарушения в период сменного прикуса.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было обследовано 100 детей, которых поделили по возрасту на 5 групп по 20 человек в возрасте 8, 9, 10, 11 и 12 лет (I–V группа соответственно). В свою очередь каждая группа была поделена на подгруппы:

- без патологии прикуса, но с возможной аномалией положения отдельных зубов;
- с патологией прикуса в сагитальной плоскости — дистальной окклюзией.

Первоначально у всех обследуемых проведен клинический осмотр лица и полости рта, поставлен диагноз по классификации МГМСУ. Вторым этапом проведено исследование биоэлектрической активности мышц ЧЛО. Во время проведения второго этапа оценивались следующие пробы: на сжатие справа и слева, жевание общее, относительного покоя. Для регистрации ЭМГ использовались поверхностные электроды:

- 1-й канал — в области проекции переднего пучка правой височной мышцы на кожу по ходу волокон;
- 2-й канал — в области проекции переднего пучка левой височной мышцы на кожу по ходу волокон;
- 3-й канал — в проекции правой жевательной мышцы;
- 4-й канал — на коже лица в проекции левой жевательной мышцы;
- пассивный электрод — на тыльной поверхности предплечья.

Перед началом пробы больному подробно была объяснена методика проведения исследования. В процессе измерения обследуемый находился в удобной для него позе в состоянии физиологического покоя. На пациентов накладывали электроды, после чего начинали регистрацию биоэлектрической активности мышц.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ биоэлектрической активности мышц проводили по средним показателям амплитуд (см. таблицу).

## Биоэлектрическая активность жевательных мышц (в мкВ)

Группа	Патология прикуса	Мышца	Сжатие слева	Сжатие справа	Сжатие общее
I	Нет	Левая жевательная	119±8	107±10	91±9
		Правая жевательная	73±8	189±17	78±9
		Левая височная	130±13	109±11	74±8
		Правая височная	68±7	170±15	74±8
	Есть	Левая жевательная	231±20	201±18	115±16
		Правая жевательная	197±13	248±25	127±14
		Левая височная	143±11	197±18	94±9
		Правая височная	112±10	199±18	101±17
II	Нет	Левая жевательная	330±25	260±15	359±25
		Правая жевательная	284±24	308±23	264±20
		Левая височная	268±22	178±10	266±18
		Правая височная	150±13	257±24	197±13
	Есть	Левая жевательная	272±17	234±17	286±16
		Правая жевательная	238±15	272±14	266±14
		Левая височная	204±15	146±10	162±11
		Правая височная	152±11	204±16	186±12
III	Нет	Левая жевательная	324±13	261±10	437±19
		Правая жевательная	289±12	342±12	328±14
		Левая височная	193±10	171±8	204±11
		Правая височная	141±7	203±10	271±15
	Есть	Левая жевательная	729±25	627±23	546±25
		Правая жевательная	363±16	837±25	511±25
		Левая височная	608	260±10	278±19
		Правая височная	656±23	338±16	316±22
IV	Нет	Левая жевательная	440±25	221±19	487±25
		Правая жевательная	390±23	381±23	382±24
		Левая височная	114±12	124±10	176±14
		Правая височная	106±10	156±11	220±19
	Есть	Левая жевательная	115±10	257±18	238±13
		Правая жевательная	232±18	249±16	224±12
		Левая височная	228±17	105±10	99±8
		Правая височная	82±7	149±15	80±7
IV	Нет	Левая жевательная	330±22	260±14	359±25
		Правая жевательная	284±20	308±24	264±17
		Левая височная	178±16	138±10	138±11
		Правая височная	156±12	234±15	197±16
	Есть	Левая жевательная	324±25	223±21	277±24
		Правая жевательная	257±21	287±23	273±21
		Левая височная	202±18	144±15	217±13
		Правая височная	152±12	198±13	252±16

## ВЫВОДЫ

Таким образом, в процессе исследования нами выявлены следующие закономерности:

1. Показатели ЭМГ у детей без наличия зубочелюстной патологии с возрастом увеличиваются, достигая своего максимума в возрасте 10–11 лет.
2. Значения биоэлектрической активности мышц детей в возрасте 12 лет без зубочелюстной патологии идентичны данным значениям у детей 9 лет.
3. Показатели биоэлектрической активности мышц у детей в возрасте 8 и 10 лет с наличием зубочелюстной аномалии выше, чем данные показатели биоэлектрической активности мышц у детей без наличия зубочелюстной аномалии.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Алимova М.Я., Григорьева О.Ш. Особенности результатов электромиографического обследования пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов. — *Ортодонтия*. — 2010; 3: 45–6.
2. Брагин А.Е. Оценка гнатологических показателей пациентов с аномалиями сроков прорезывания постоянных зубов: автореф. дис. ... к.м.н. — Ставрополь, 2011. — 21 с.
3. Ерохина И.Г. Электромиографическое исследование зубочелюстной системы у детей 4–6 лет при ортодонтическом лечении открытого прикуса: автореф. дис. ... д.м.н. — М., 1981. — 21 с.
4. Климова Т.В., Набиева Н.В., Русанова А.Г., Персин Л.С., Панкратова Н.В. Электромиография при максимальном сжатии зубных рядов у детей и подростков. — *Ортодонтия*. — 2014.
5. Набиев Н.В., Климова Т.В., Новикова Е.Н., Русанова А.Г., Панкратова Н.В., Персин Л.С. Определение функционального состояния мышц челюстно-лицевой области до и после электростимуляции по показателям электромиографии. — *Ортодонтия*. — 2012.
6. Набиев Н.В., Климова Т.В., Персин Л.С., Панкратова Н.В. Электромиография — современный метод диагностики функционального состояния мышц челюстно-лицевой области. — *Ортодонтия*. — 2009; 2: 13–20.
7. Порохин А.Ю., Персин Л.С., Абрамян А.А., Дьякова Е.Д. Оценка изменения тонуса жевательных мышц в зависимости от положения тела пациента. — *Ортодонтия*. — 2014; 2: 10–4.