

УДК 616.314-089.23-77

## ОРТОПЕДИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С МАЛЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ЗУБОВ ПРИ СНИЖЕНИИ ВЫСОТЫ НИЖНЕГО ОТДЕЛА ЛИЦА

М.И. Садыков, А.М. Нестеров

Самарский государственный медицинский университет (443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89).

*Ключевые слова:* электромиография, жевательные мышцы, протезирование.

Статья посвящена ортопедическому лечению больных с малым количеством зубов на челюстях при снижении высоты нижнего отдела лица. Протезировано 32 человека, из них 16 высота нижнего отдела лица определялась традиционным анатомо-физиологическим методом, а остальным – под контролем электромиографии жевательных мышц. Полученные результаты свидетельствуют, что правильный выбор оптимального положения нижней челюсти относительно верхней ведет к более быстрому восстановлению сбалансированной работы мышечной системы челюстно-лицевой области и уменьшению сроков адаптации пациентов к съемным протезам.

Пациенты с малым количеством зубов довольно часто встречаются в практике врачей стоматологов-ортопедов. Около 70 % населения в возрасте 60–80 лет имеет на одной челюсти от 1 до 3 зубов. Протезирование таких больных является весьма сложной задачей, так как в большинстве случаев имеется нефиксированный прикус, связанный с отсутствием хотя бы одной пары антагонистов. Также наблюдается снижение высоты нижнего отдела лица, что усложняет ортопедическое лечение [1, 7].

Большое количество ошибок, которые часто встречаются в практике ортопедической стоматологии при протезировании больных с малым количеством зубов, связаны в основном с определением оптимальной высоты нижнего отдела лица. Нарушение естественного положения нижней челюсти (снижение, завышение прикуса, смещение нижней челюсти в стороны и вперед) приводит к возникновению патологических состояний у пациента со стороны височно-нижнечелюстного сустава и жевательной мускулатуры [2].

В настоящее время для определения высоты нижнего отдела лица стоматологи-ортопеды прибегают к различным способам, основанным на анатомическом строении и физиологическом покое нижней челюсти, а также применяют различные антропометрические методы. Но, к сожалению, они не обеспечивают достаточную точность измерения из-за индивидуальных особенностей каждого пациента [3, 4].

Целью нашего исследования явились разработка и применение способа определения оптимального положения нижней челюсти у больных с малым количеством зубов с нефиксированным прикусом по данным электромиографического исследования собственно жевательных и височных мышц.

**Материал и методы.** Проведено ортопедическое лечение 32 больных (19 мужчин, 13 женщин) в возрасте от 40 до 69 лет. Все пациенты имели малое количество зубов, как на верхней, так и на нижней челюсти (не более 3 зубов на одной челюсти) и нефиксированный прикус. Заболевания со стороны мышечной системы и височно-нижнечелюстного сустава во всех случаях отсутствовали.

Для определения места расположения малого количества зубов на челюстях мы использовали собственную классификацию, базирующуюся на топографии оставшихся зубов [6]:

- 1 класс – одностороннее боковое расположение двух или трех оставшихся зубов на верхней или нижней челюсти;
- 2 класс – двустороннее боковое расположение двух или трех оставшихся зубов на верхней или нижней челюсти;
- 3 класс – фронтальное расположение двух или трех оставшихся зубов на верхней или нижней челюсти;
- 4 класс – комбинированное расположение двух или трех оставшихся зубов на верхней или нижней челюсти;
- 5 класс – челюсти с одиночно стоящими зубами.

Среди наших наблюдений регистрировались первые четыре класса. Во всех случаях ортопедическое лечение проводилось частичными съемными пластиночными протезами с кламмерной системой фиксации. Пациентов распределили на две группы: контрольную и основную. В контрольную группу вошли 16 человек, которым высота нижнего отдела лица определялась анатомо-физиологическим методом без использования электромиографа. 16 пациентам основной группы этот параметр вычислялся на основе разработанного нами способа определения оптимального положения нижней челюсти (заявка на патент РФ № 2012416231).

Оптимальное положение нижней челюсти определяют в состоянии ее относительного физиологического покоя. Данное состояние характеризуется свободным отвисанием нижней челюсти, при котором расстояние между зубными рядами (при их наличии) составляет 2–3 мм, т.е. мышцы, поднимающие и опускающие нижнюю челюсть, находятся в состоянии равновесия. Изготавливаются (например, из воска) прикусные валики с базисами на верхнюю и нижнюю челюсти. Накожные электроды электромиографа фиксируются в эпицентрах мышечных сокращений одновременно

у собственно жевательных и височных мышц. Изменяют биоэлектрические импульсы при каждой новой высоте путем наращивания или срезания с окклюзионной поверхности валиков слоя воска. При правильно определенном состоянии физиологического покоя нижней челюсти показатели электромиографии (ЭМГ) будут соответствовать значениям нормы, полученным у здоровых людей соответствующего возраста с ортогнатическим прикусом (так, например амплитуда биоэлектрических импульсов при относительном физиологическом покое собственно жевательных мышц в возрасте от 40–49 лет составляет 36–47 мкВ, височных мышц – 35–44 мкВ).

После определения положения нижней челюсти в вертикальной плоскости определяют ее положение в сагиттальной и в трансверзальной плоскостях. Для этого нижнюю челюсть фиксируют при помощи прикусных валиков относительно верхней челюсти при всевозможных положениях (смещениях). Показатели электромиографа записывают при каждом новом положении нижней челюсти и сравнивают со значениями нормы. Кроме этого, при нахождении оптимального положения в трансверзальной плоскости обращают внимание на симметричность в работе одноименных мышц по показателям ЭМГ (они обычно одинаковы справа и слева). Данные показатели являются основными при изучении перемещения нижней челюсти в трансверзальной плоскости, так как ее смещение в ту или иную сторону влечет за собой изменение биоэлектрической активности мышц справа и слева. После нахождения оптимального положения нижней челюсти в состоянии относительного физиологического покоя ее устанавливают в положение центральной окклюзии (расстоянии при центральной окклюзии будет меньше на 2–3 мм от полученного в физиологическом покое).

Для ЭМГ использовали четырехканальный адаптивный электромиограф для стоматологических исследований «Синапсис» (фирма «Нейротех», г. Таганрог, Россия), представляющий собой специализированный компьютерный комплекс для исследования биоэлектрической активности мышц и нервов лица. Он предназначен для регистрации, обработки, анализа, графического представления и сохранения в базе данных электромиограмм и вызванных ответов жевательных мышц.

Мы выполняли поверхностную (накожный метод) ЭМГ с псевдомонопольным отведением от собственно жевательных и височных мышц одновременно с обеих сторон. При подобном измерении накожные электроды отводят так называемую суммарную электромиограмму, образующуюся в результате интерференции колебаний потенциалов многих двигательных единиц, находящихся в области отведения. Такой вид ЭМГ отражает процесс возбуждения мышцы как целого [8].

Запись проводили по четырем стандартным отведениям, в реальном времени, в режиме мониторинга с возможностью изменения диапазонов по

чувствительности, развертке, параметрам фильтров и стимуляции, громкости озвучивания электромиограммы. Обработка записи выполнялась в автоматическом режиме на персональном компьютере.

Для объективизации полученных результатов всем пациентам проводились электромиографические исследования собственно жевательных и височных мышц в состоянии покоя в день установки съемных протезов и через 2 недели и 1 месяц их использования. Для определения времени адаптации к протезам в те же сроки выполнялось электромиографическое исследование при жевании сушеного миндаля и при максимальном сжатии челюстей.

Обработка полученных данных проводилась методом вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента.

**Результаты исследования.** В основной группе в состоянии физиологического покоя амплитуда биоэлектрических импульсов от *m. temporalis* равнялась  $38,9 \pm 5,6$  мкВ справа и  $39,8 \pm 5,7$  слева, от *m. masseter* –  $40,5 \pm 5,9$  и  $41,2 \pm 5,5$  мкВ соответственно.

При жевании ореха активность собственно жевательных и височных мышц у пациентов основной и контрольной групп в день установки протезов характеризовалась нечеткой сменой залпов биопотенциалов и периодов покоя с постепенным нарастанием амплитуды и с таким же постепенным их уменьшением. В периодах покоя отмечены небольшие хаотичные потенциалы и залпы потенциалов. Средние амплитуды биопотенциалов в этот день в группах практически не отличались. Через 2 недели показатели ЭМГ у пациентов основной группы при жевании ореха значительно увеличились. Через 1 месяц они практически не отличались от показателей, полученных через 2 недели. У больных контрольной группы показатели ЭМГ достигли оптимальных значений лишь через 1 месяц пользования протезами (табл. 1).

При максимальном сжатии челюстей с протезами электромиограммы в основной и контрольной группах существенно не различались. Наибольшую амплитуду сжатия в фазе биоэлектрической активности указанных мышц у пациентов контрольной группы зафиксировали через 1 месяц. В основной же группе наибольшая амплитуда биопотенциалов регистрировалась уже через 2 недели (табл. 2).

**Обсуждение полученных данных.** Результаты исследования показали, что правильный выбор оптимальной высоты нижнего отдела лица ведет к более быстрому восстановлению сбалансированной работы мышечной системы челюстно-лицевой области. У пациентов, которым оптимальная высота нижнего отдела лица определялась под контролем электромиографии жевательных мышц, адаптация к съемным протезам наступила значительно раньше, чем у пациентов, высота нижнего отдела лица которым определялась традиционным анатомо-физиологическим методом. По данным ЭМГ жевательных мышц при максимальном сжатии челюстей с протезами, адаптация в основной

**Таблица 1**

Функциональная характеристика жевательных мышц в состоянии покоя  
после установки протезов

Группа	Срок	Амплитуда импульсов, мкВ			
		справа		слева	
		<i>m. temporalis</i>	<i>m. masseter</i>	<i>m. temporalis</i>	<i>m. masseter</i>
Основная	День установки	118,7±15,3	127,1±15,6	119,3±16,1	131,1±16,0
	Через 2 недели	272,4±24,2	301,5±25,1	269,7±25,3	297,3±25,2
	Через 1 месяц	285,2±23,9	310,5±24,9	276,1±25,0	305,2±24,5
Контрольная	День установки	115,3±14,7	120,3±16,3	121,7±15,5	127,1±18,2
	Через 2 недели	214,6±21,2	237,4±24,3	208,8±22,5	241,6±26,4
	Через 1 месяц	279,9±20,3	312,4±22,4	281,2±21,9	299,4±23,2

**Таблица 2**

Функциональная характеристика жевательных мышц при максимальном сжатии  
челюстей после установки протезов

Группа	Срок	Амплитуда импульсов, мкВ			
		справа		слева	
		<i>m. temporalis</i>	<i>m. masseter</i>	<i>m. temporalis</i>	<i>m. masseter</i>
Основная	День установки	180,2±22,1	199,6±25,3	185,7±21,5	190,3±27,2
	Через 2 недели	320,6±45,3	351,9±47,2	316,9±42,9	249,8±49,1
	Через 1 месяц	327,4±50,1	360,2±52,3	325,5±49,3	358,9±53,2
Контрольная	День установки	189,4±21,7	201,5±26,1	176,7±22,5	195,3±28,3
	Через 2 недели	237,2±28,3	256,4±30,1	231,5±27,5	250,5±31,4
	Через 1 месяц	295,3±33,4	321,5±38,2	291,1±31,9	319,4±35,2

группе наступала значительно быстрее, чем в контрольной.

Полученные в ходе наших исследований параметры электромиограмм согласуются с данными Е.Н. Онопы и др. [5], а также ряда других специалистов.

Предложенный способ определения оптимального положения нижней челюсти точен, поскольку ее положение анализируется в трех плоскостях при относительном физиологическом покое. За счет использования современного электромиографа возможно получение данных одновременно с собственно жевательных и височных мышц. Данный способ позволяет находить оптимальное положение нижней челюсти у людей как с частичным, так и с полным отсутствием зубов, сокращает сроки адаптации к съемным протезам и предупреждает возможные осложнения со стороны височно-нижнечелюстного сустава и жевательной мускулатуры.

#### References

- Glen P. Makgivni, Alan B. Karr. Partial dentures (on the concept of prof. McCracken V.L.) / translated from English. Lviv: GalDent, 2006. 532 p.
- Zhulev E.N. Partial dentures (theory, clinical and laboratory equipment). Nizhny Novgorod: NGMA, 2005. 428 p.
- Kopeikin V.N., Mirgazov M.Z. The Prosthodontics. M.: Medicine, 2001. 624 p.
- Korol M.D., Korobeinikov L.S., Kindii D.D., Yarkovii V.V. The tactics Supervision of patients in clinical prosthodontics. Poltava: Astrava, 2003. 52 p.

- Onopa E.N., Semenuk V.M., Smirnov K.V., Smirnova U.V. Electromyographic activity of masticatory muscles with different functional abilities of human dentition // Institute of Dentistry. 2004. No. 2. P. 54–55.
- Sadykov M.I., Nesterov A.M. The systematization location of small number of teeth on the jaws // Doctor-post graduate student. 2011. No. 6 (49). P. 59–65.
- Scherbakov A.S., Loginova N.K., Ermolaev O.A., Ivanova S.B. The features of orthopedic treatment of patients with few remaining teeth // The Panorama Prosthodontics. 2006. No. 3. P. 38–40.
- Yusevich U.S. The essays on clinical electromyography. M.: Medicina, 1972. 187 p.

Поступила в редакцию 28.02.2012.

#### ORTHOPEDIC TREATMENT OF PATIENTS WITH FEW TEETH IN CASE OF LOWER FACE HEIGHT LOSS

M.I. Sadykov, A.M. Nesterov

Samara State Medical University (89 Chapaevskaya St. Samara 443099 Russian Federation)

**Summary** – The paper describes issues of orthopedic treatment of patients with few teeth in case there is a need to lower the lower face area. The authors have made prosthetic appliances for 32 patients and determined the height of lower face area in 16 of them using traditional anatomical physiological methods. The other patients were diagnosed via electromyography of mastication muscles. The findings show that an adequate choice of optimum position of the lower jaw bone relative to the upper one accelerates recovery of well-balanced operation of maxillofacial muscular system and reduces the adaptation period.

**Key words:** electromyography, mastication muscles, prosthesis.