

# ИЗМЕНЕНИЕ ТОНУСА СОБСТВЕННО ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ У ПАЦИЕНТОВ СО СКУЧЕННОСТЬЮ ЗУБОВ В ПЕРЕДНЕМ ОТДЕЛЕ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ ПОСЛЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

## THE CHANGE IN TONE ACTUALLY MASTICATORY MUSCLES IN PATIENTS WITH CROWDING IN THE ANTERIOR UPPER AND LOWER JAWS AFTER ORTHODONTIC TREATMENT

**S. Galstyan**  
**M. Rozhkova**  
**A. Lepilin**  
**A. Sevastyanov**  
**S. Fisher**

*Summary.* Introduction. Crowding of teeth—a pathology of the dentition characterized by a close location of the teeth as a result of the existing lack of space—is one of the most common types of abnormalities in the formation of the dentition, which is often an independent pathology [2]. Purpose. To study the state of proper chewing muscle tone in patients with crowding of teeth in the anterior Department. Materials and methods. We examined 32 patients aged 21–35 years (18 women, 14 men) with a crowd of teeth in the anterior part of the upper and lower jaws, treated with fixed orthodontic devices and Central incisors (group 1), and 26 patients aged 21–35 years (15 women, 11 men) with a crowd of teeth in the anterior part of the upper and lower jaws, treated with fixed orthodontic devices in combination with tooth extraction (group 2). We have proposed an original method of orthodontic treatment of patients with crowding of teeth in the anterior part of the upper and lower jaws.

The quality of treatment was assessed using myotonometry, measuring the rest tone (TP) and tension tone (TN) of the actual chewing muscles. The comparison group consisted of 50 people aged 21–35 years (30 women, 20 men) with intact dentition and physiological types of bite. Results. Indicators of chewing muscle tone in group 2 patients before treatment were lower than those obtained in the comparison group. In group 1 patients, these indicators were almost identical to the comparison group. Conclusions: indicators of chewing muscle tone in group 2 patients before treatment were lower than in the comparison group, and after treatment, the tone of rest and tension became normal. In group 1 patients, these indicators were almost identical to the comparison group before and after orthopedic treatment.

*Keywords:* crowding of teeth, myotonometry, orthodontics, orthodontic treatment.

**Галстян Самвел Галустанович**

Ассистент, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
 Министерства здравоохранения РФ  
 samvel.galstyan.2012@mail.ru

**Рожкова Мария Геннадьевна**

Ассистент, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
 Министерства здравоохранения РФ  
 rozmaria2010@yandex.ru

**Лепилин Александр Викторович**

Д.м.н., профессор, Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского  
 Министерства здравоохранения РФ  
 lepilins@mail.ru

**Севастьянов Аркадий Владимирович**

Д.м.н., доцент, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
 Министерства здравоохранения РФ  
 ardy.dkr@mail.ru

**Фищев Сергей Борисович**

Д.м.н., профессор, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет  
 Министерства здравоохранения РФ  
 super.kant@yandex.ru

*Аннотация.* Введение. Скученность зубов — это патология зубных рядов, характеризующаяся тесным расположением зубов в результате имеющегося дефицита места — является одним из наиболее распространенных видов аномалий формирования зубных рядов, которая нередко является самостоятельной патологией [2]. Цель. Изучить состояние тонуса собственно жевательных мышц у пациентов со скученностью зубов в переднем отделе. Материалы и методы. Обследовано 32 пациента в возрасте от 21–35 лет (женщин 18 человек, мужчин 14 человек) со скученностью зубов в переднем отделе верхней и нижней челюстей, которым проводили лечение несъемными ортодонтическими аппаратами и сепарацией центральных резцов (1 группа) и 26 пациентов в возрасте 21–35 лет (женщин 15 человек, мужчин 11 человек) со скученностью зубов в переднем отделе верхней и нижней челюстей, которым проводили лечение несъемными ортодонтическими аппаратами в сочетании с экстракцией зубов (2 группа). Нами предложен оригинальный метод ортодонтического лечения пациентов со скученностью зубов в переднем отделе верхней и нижней челюстей.

Качество лечения оценивали с использованием миотонометрии, измеряя тонус покоя (Тп) и тонус напряжения (Тн) собственно жевательных мышц.



**О**сновными причинами скученности зубов являются: увеличение размеров коронок зубов, дефицит апикального базиса челюстей, сужение зубных рядов, наличие зачатков сверхкомплектных зубов [4]. В качестве одного из факторов, способствующих возникновению дефицита места в зубном ряду. Нехватка места в зубной дуге может возникнуть из-за нарушения сроков их прорезывания и ранней потери временных зубов [3]. Также сужение зубных рядов и скученность зубов в переднем отделе вызывает прорезывание третьих моляров. Реже причиной скученности зубов является увеличение мезиодистальных размеров коронок [5].

При скученном положении зубов риск возникновения кариеса и заболеваний тканей пародонта, неудовлетворительная гигиена усиливает риск развития стоматологических заболеваний. [1].

Из-за несоответствия размеров альвеолярных дуг и размеров зубов развивается дефицит места в зубной дуге. В клинической практике применяется два принципиальных подхода к созданию места в зубной дуге: удаление отдельных зубов и расширение зубной дуги. При этом удаление зубов, обеспечивая стабильность результата лечения, сокращает размер верхней зубной дуги, вызывает ретракцию верхних резцов, что впоследствии приводит к торможению сагиттального роста нижней челюсти [6].

#### Цель исследования

Изучить состояние тонуса жевательных мышц у пациентов со скученностью зубов в переднем отделе верхней и нижней челюстей.

#### Материалы и методы

Обследовано 32 пациента в возрасте от 21–35 лет (женщин 18 человек, мужчин 14 человек) со скученно-

Группой сравнения являлись 50 человек в возрасте 21–35 лет (женщин 30 человек, мужчин 20 человек), с интактными зубными рядами и физиологическими видами прикуса. Результаты. Показатели тонуса жевательных мышц пациентов 2 группы, до лечения были ниже показателей, полученных у лиц группы сравнения. У пациентов 1 группы эти показатели были практически соответствовали группе сравнения. Выводы: Показатели тонуса жевательных мышц у пациентов 2 группы, до лечения были ниже показателей, полученных у лиц группы сравнения, а после лечения тонус покоя и напряжения стали в норме. У пациентов 1 группы эти показатели были практически одинаковые с группой сравнения до и после ортопедического лечения.

*Ключевые слова:* скученность зубов, мионометрия, ортодонтия, ортодонтическое лечение.

стью зубов в переднем отделе верхней и нижней челюстей, которым проводили лечение несъемными ортодонтическими аппаратами и сепарацией центральных резцов (1 группа) и 26 пациентов в возрасте 21–35 лет (женщин 15 человек, мужчин 11 человек) со скученностью зубов в переднем отделе верхней и нижней челюстей, которым проводили лечение несъемными ортодонтическими аппаратами в сочетании с экстракцией зубов (2 группа).

Нами предложен оригинальный метод ортодонтического лечения пациентов со скученностью зубов в переднем отделе верхней и нижней челюстей. Пациентам выполняли компьютерную томограмму, по полученным результатам измеряли толщину компактной пластинки центральных зубов с вестибулярной и оральной стороны верхней и нижней челюстей. При измерении кортикальной пластинки центральных зубов верхней и нижней челюсти с помощью КТ в качестве значимых параметров измеряли показатели компактной пластинки, определяли толщину корней центральных зубов и апикальный базис каждой из челюстей, расчеты производили по формуле, с помощью которой определяли корректирующий коэффициент «Н»:

$$H = \sum \frac{(OP+BP)}{ЗК} * \frac{AB}{АН}$$

где ОП — толщина кортикальной пластинки с оральной стороны, мм;

ВП- толщина кортикальной пластинки с вестибулярной стороны, мм;

ЗК- ширина зубных корней, мм;

АБ — апикальный базис данного пациента;

АН — нормативный апикальный базис, составляющий 44% для верхней челюсти и 43% для нижней челюсти.

В таблице 1 представлены примеры расчета корректирующего коэффициента «Н».

Таблица 1. Пример расчета корректирующего коэффициента «К».

Зуб	ОП	ВП	ЗК	АБ	Ан
13	1,9	1,3	6,8	44	44
12	2,0	1,1	5,4	44	44
11	2,1	0,8	6,1	44	44
21	2,2	0,8	6,7	44	44
22	2,1	0,9	6,1	44	44
23	1,8	0,7	7,1	44	44
33	1,1	0,8	7,5	43	43
32	1,1	0,6	6,0	43	43
31	1,0	0,8	5,8	43	43
41	1,1	0,8	5,4	43	43
42	1,2	0,8	5,8	43	43
43	1,3	1,0	7,6	43	43

Таблица 2. Результаты исследования тонуса жевательных мышц у пациентов 1 группы и группы пациентов с нормой.

Состояние тонуса	Показатели тонуса собственно жевательных мышц	
	Норма	1 группа
Тонус покоя	48,15 ± 3,3	47,59 ± 4,2
Тонус напряжения	167,3 ± 4,7	166,85 ± 5,4

Полученные данные позволяли выбрать следующие варианты тактики ортодонтического лечения:

Полученные данные позволяли выбрать следующие варианты тактики ортодонтического лечения:

- ◆ при «Н» = 0,4 и более проводили лечение с использованием ортодонтических съёмных и несъёмных аппаратов;
- ◆ при величине «Н» менее 0,4 и более 0,2 проводили лечение с использованием ортодонтических аппаратов и сепарацию зубов;
- ◆ при «Н» = 0,2 и менее проводили лечение с использованием ортодонтических аппаратов и удалении зубов, например, парных премоляров или зубов мудрости.

Таким образом, в основе предложенного нами подхода к ортодонтическому лечению скученного положения зубов лежит выявленная связь между толщиной кортикальных пластинок контактных поверхностей корней зубов (представлена в формуле соотношением  $\Sigma(\text{ОП} + \text{ВП})/\text{ЗК}$  — сумма показателей центральных зубов); и воз-

можностью перемещения зубов в пределах апикального базиса.

Качество лечения оценивали с использованием миотометрии, измеряя тонус покоя (Тп) и тонус напряжения (Тн) собственно жевательных мышц. Группой сравнения являлись 50 человек в возрасте 21–35 лет (женщин 30 человек, мужчин 20 человек), с интактными зубными рядами и физиологическими видами прикуса. У пациентов 2 группы проводилось комплексное обследование с применением современных методов компьютерной диагностики и моделирования (ортодонтическое и хирургическое лечение). Пациентам 1 группы также проводили комплексное обследование и компьютерную диагностику (ортодонтическое лечение с применением сепарации центральных резцов верхней и нижней челюстей).

Эффективность применяемого лечения оценивали по средствам миотометрии, с помощью миотометра SZIRMA венгерской фирмы METRIMPEX. Щуп миотометра помещали в моторные точки на правой и левой

Таблица 3. Результаты исследования тонуса жевательных мышц у пациентов 2 группы и группы пациентов с нормой.

Состояние тонуса	Показатели тонуса собственно жевательных мышц	
	Норма	2 группа
Тонус покоя	48,15 ± 3,3	44,35 ± 3,9
Тонус напряжения	167,3 ± 4,7	140,72 ± 4,8

Таблица 4. Результаты исследования тонуса мышц у пациентов до и после применения комплексного лечения.

Состояние тонуса	Норма	До лечения	После лечения	P
<b>Показатели тонуса жевательных мышц</b>				
Тонус покоя	48,15 ± 3,3	44,35 ± 3,9	48,10 ± 3,3	< 0,05
Тонус напряжения	167,6 ± 4,7	140,72 ± 4,8	169,4 ± 2,7	< 0,05

Таблица 5. Результаты исследования тонуса мышц у пациентов до и после лечения.

Состояние тонуса	Норма	До лечения	После лечения	P
<b>Показатели тонуса жевательных мышц</b>				
Тонус покоя	48,15 ± 3,3	44,35 ± 3,9	48,10 ± 3,3	< 0,05
Тонус напряжения	167,6 ± 4,7	137,72 ± 4,8	165,4 ± 2,7	< 0,05

собственно жевательных мышцах и измеряли тонус покоя и тонус напряжения.

### Результаты исследования

Результаты миотонометрического исследования пациентов 2 группы показали, что тонус покоя и тонус напряжения жевательных мышц был ниже нормы. У пациентов 1 группы эти показатели были практически в норме.

Результаты исследования тонуса (в граммах) собственной жевательных мышц у пациентов 1 группы представлены в таблице 2.

Результаты исследования тонуса (в граммах) собственной жевательных мышц у пациентов 2 группы представлены в таблице 3.

Результаты исследования показали, что у пациентов 2 группы отмечалось уменьшение тонуса напряжения собственно жевательных мышц, вследствие ограничения движения нижней челюсти и уменьшения количества функционирующих контактов.

Результаты исследования тонуса (в граммах) жевательных мышц у пациентов 2 группы после лечения представлены в таблице 4.

У пациентов 2 группы через 3–6 месяцев после комплексного лечения показатели тонуса собственно жевательных мышц приближались к крайним границам показателей тонуса мышц, полученных у людей с физиологической окклюзией, что свидетельствовало об эффективности комплексного лечения.

Пациенты 1 группы после проведения ортодонтического лечения и сепарации центральных резцов верхней и нижней челюстей, имели следующие результаты лечения (таблица 5).

Результаты исследования показали, что тонус покоя собственно жевательных мышц до лечения были ниже нормы незначительно, после ортодонтического лечения стали близкими к группе сравнения.

Выводы: Использование предложенного подхода к планированию и лечению пациентов с выраженным дефицитом места сопровождается нормализацией показателей электромиографии и показателей мышечного тонуса собственно жевательных мышц.

Показатели тонуса жевательных мышц у пациентов 2 группы, до лечения были ниже показателей, полученных у лиц группы сравнения, а после лечения тонус покоя и напряжения стали в норме. У пациентов 1 группы эти показатели были практически одинаковые с группой сравнения до и после ортопедического лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постников М.А., Степанов Г.В., Ульянова Л.Г. Антропометрия зубных рядов у пациентов с мезиальной окклюзией до и после ортодонтического лечения // Наука и инновации в медицине. — 2016. — № 2 (2). — С. 24–28.
2. Рубникович С.П., Корхова Н.В., Тимчук Я.И. Сравнительная характеристика антропометрических методов диагностики у пациентов с постоянным прикусом // Вестник Витебского государственного медицинского университета. — 2017. — Т. 16, № 5. — С. 105–111.
3. Снагина Н.Г. Методы измерения зубных рядов и их практическое значение // Теория и практика в стоматологии. — 1969. — Вып. 15. — С. 284
4. Choi Y.J., Chang J. E., Chung C. J. et al. Prediction of long-term success of orthopedic treatment in skeletal Class III malocclusions // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. — 2017. — Vol.152(2). — P. 193–203.
5. Hourfar J., Bister D., Kanavakis G. et al. Influence of interradicular and palatal placement of orthodontic mini-implants on the success (survival) rate // Head Face Med. — 2017. — Vol.13. — P. 14–18.
6. Metzner R., Schweska-Polly R., Helms H. J., Wiechmann D. Comparison of anchorage reinforcement with temporary anchorage devices or a Herbst appliance during lingual orthodontic protraction of mandibular molars without maxillary counterbalance extraction // Head Face Med. — 2015. — Vol.11. — P. 22–26.

© Галстян Самвел Галустович ( samvel.galstyan.2012@mail.ru ), Рожкова Мария Геннадьевна ( rozmaria2010@yandex.ru ),  
 Лепилин Александр Викторович ( lepilins@mail.ru ), Севастьянов Аркадий Владимирович ( ardy.dkr@mail.ru ),  
 Фищев Сергей Борисович ( super.kant@yandex.ru ).  
 Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ