

О.И. Арсенина,  
д.м.н., профессор

Н.В. Попова,  
к.м.н.

А.В. Попова,  
к.м.н.

А.В. Комарова,  
аспирант

ЦНИИС и ЧЛХ, Москва

## Анализ функциональных изменений у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава при использовании эластомерной каппы (корректора)

**Резюме.** Проведен анализ функциональных изменений у пациентов с дисфункцией ВНЧС до и после использования корректора. Анализ исследований показал, что уже на начальных этапах применения корректора наблюдается тенденция к снижению болевых ощущений, гипертонуса жевательных мышц, к коррекции биоэлектрической активности мышц. Отмечали нормализацию движений нижней челюсти при открывании и закрывании рта и уменьшение шумовых явлений в ВНЧС.

**Ключевые слова:** функциональные изменения, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, корректор

Дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) относятся к распространенному виду патологии. Около 56% пациентов, обращающихся за помощью к стоматологу, предъявляют те или иные жалобы на нарушение функции ВНЧС [10].

Разнообразие клинических проявлений дисфункции ВНЧС определяется полиэтиологичностью развивающихся в нем патологических изменений, что усложняет диагностику и лечение [11]. Исследования показывают, что значительная доля пациентов имеет функциональные и анатомические нарушения сустава [9]. Анализ данных литературы свидетельствует об увеличении распространения функциональных нарушений сустава невоспалительного характера [6]. Группа авторов считает, что ведущим фактором в развитии дисфункции ВНЧС служит дисбаланс работы мышц жевательного аппарата, вследствие которого и происходят все изменения в сочленении [8].

Важную роль при анализе функциональных нарушений при дисфункции ВНЧС отводят таким методам исследования, как электромиография (ЭМГ) жевательных мышц, компьютерная (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) ВНЧС, аксиография [2–4, 7, 8]. Данные методы помогают объективно оценить нарушения, возникающие на разных уровнях зубочелюстной системы, проводить дифференциальную диагностику и разрабатывать оптимальный алгоритм лечения [1, 5].

Цель исследования: на основе рентгенологических и функциональных методов обследования изучить

**Summary.** The analysis of functional changes in patients with temporomandibular joint dysfunction before and after the use of the offset. Analysis has shown that at the initial stages of application corrector a tendency to decrease pain, hypertonia masticatory muscles, reducing the bioelectric activity of the muscles. Noted normalization of the movements of the lower jaw when opening and closing the mouth and reduction of noise events in TMJ.

**Key words:** functional changes, dysfunction of the temporomandibular joint, corrector

функциональные и анатомические изменения у пациентов с дисфункцией ВНЧС, обусловленной миофункциональными изменениями.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 214 человек в возрасте от 18 до 40 лет с дисфункцией сустава и глубокой резцовой окклюзией зубов. Пациентам провели комплекс объективных методов обследования, включающий в себя: ЭМГ (анализатор электронейромиографический «Синапис», «Нейротех», Россия); КТ ВНЧС (аппарат рентгеновский медицинский диагностический стоматологический «New Tom 3G», «Nim S.r.l.», Италия); аксиографию (аксиограф «Cadiax», «Gamma dental», Австрия). Обследования проводили до лечения и после 2–3 месяцев использования корректора.

Всем пациентам назначали ношение эластопозиционера «Корректор» на 2–3 часа днем, а также во время ночного сна. Показания к применению:

- сагиттальные и вертикальные нарушения прикуса,
- функциональные нарушения положения нижней челюсти,
- ночное апноэ, обусловленное дистальным смещением нижней челюсти и западением языка,
- дисфункция ВНЧС,
- дисфункция жевательных мышц,
- в ретенционном периоде, после активного ортодонтического лечения, для поддержания миодинамического равновесия.

Эластичная каппа для коррекции прикуса «Корректор» выпускается 8 типоразмеров. Каждый соответствует длине 4 резцов, измеренной по экватору вестибулярной поверхности верхней и нижней челюстей. Эластичную каппу можно подобрать под различную ширину зубных рядов. Преимущества эластопозиционера «Корректор»:

1. Удлиненные вестибулярные края улучшают стабильность положения корректора в полости рта, особенно во время сна в расслабленном состоянии пациента. Не выпадает изо рта.
2. Удлиненные небные края на верхней челюсти способствуют расширению зубоальвеолярной дуги в боковых отделах.
3. При использовании корректора происходило разобщение зубных рядов на величину физиологического покоя, устранялась компрессия внутрисуставных структур.
4. Пассивное использование позволяло предотвратить нежелательные окклюзионные контакты зубных рядов во время сна, что способствовало перераспределению мышечного тонуса, восстановлению правильных движений нижней челюсти.
5. Активное использование способствовало координированной работе мышц правой и левой стороны, корректировало межальвеолярную высоту в боковых отделах зубных рядов, глубину резцового перекрытия.

6. Универсальная модель для глубокой и вертикальной резцовой дизокклюзии (плоская окклюзионная кривая).
7. Имеющиеся окклюзионные углубления в области боковых (5–7) зубов улучшают стабильность положения корректора в полости рта, амортизируют нагрузку на жевательный аппарат.
8. Универсальная модель для детей и взрослых. Показатели Т-скана свидетельствовали о формировании множественных контактов при сжатии зубных рядов, более равномерно распределенных по всей зубной дуге.
9. Расширенные дыхательные отверстия способствовали более легкой и быстрой адаптации к аппарату у пациентов с синдромом обструктивного апноэ во время сна, храпом, у детей с привычным ротовым дыханием и т.д.
10. Происходит «перепрограммирование» функции жевательных мышц в новом положении нижней челюсти: снижение гипертонуса и улучшение координации. ЭМГ-показатели свидетельствовали о тенденции к восстановлению симметрии активности мышц. Пациенты отмечали чувство расслабленности в области нижней челюсти, снижение напряжения в жевательных мышцах, исчезновение болезненности при движениях нижней челюсти.

#### КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

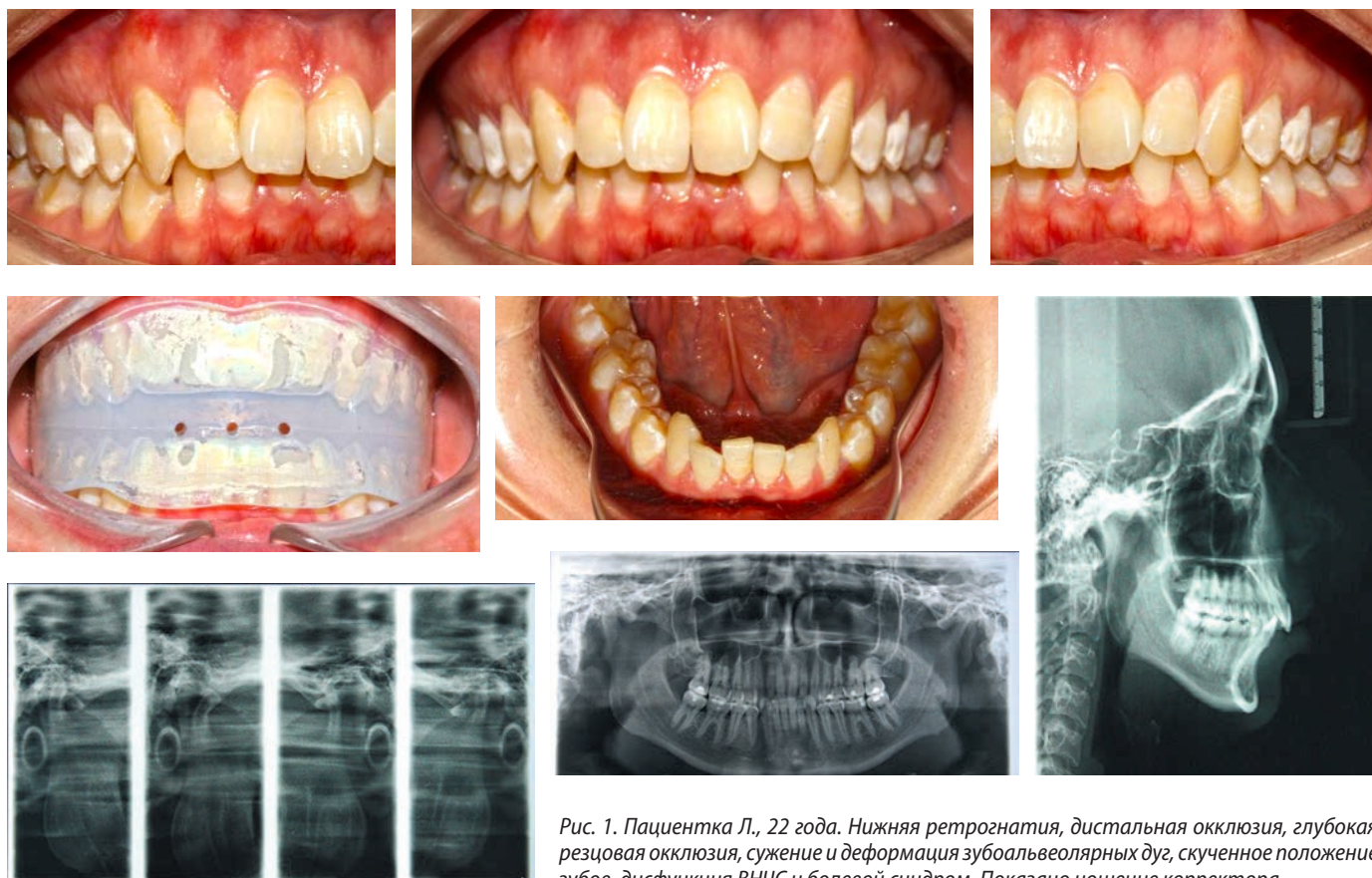


Рис. 1. Пациентка Л., 22 года. Нижняя ретрогнатия, дистальная окклюзия, глубокая резцовая окклюзия, сужение и деформация зубоальвеолярных дуг, скученное положение зубов, дисфункция ВНЧС и болевой синдром. Показано ношение корректора



Рис. 2. ЭМГ до лечения: а — в состоянии покоя, регистрируется БЭА всех исследованных мышц, особенно височной мышцы слева, регистрируются биопотенциалы амплитудой до 250 мкВ; б — при сжатии зубных рядов, отмечается значительное превалирование значений БЭА височных мышц над БЭА собственно жевательных мышц

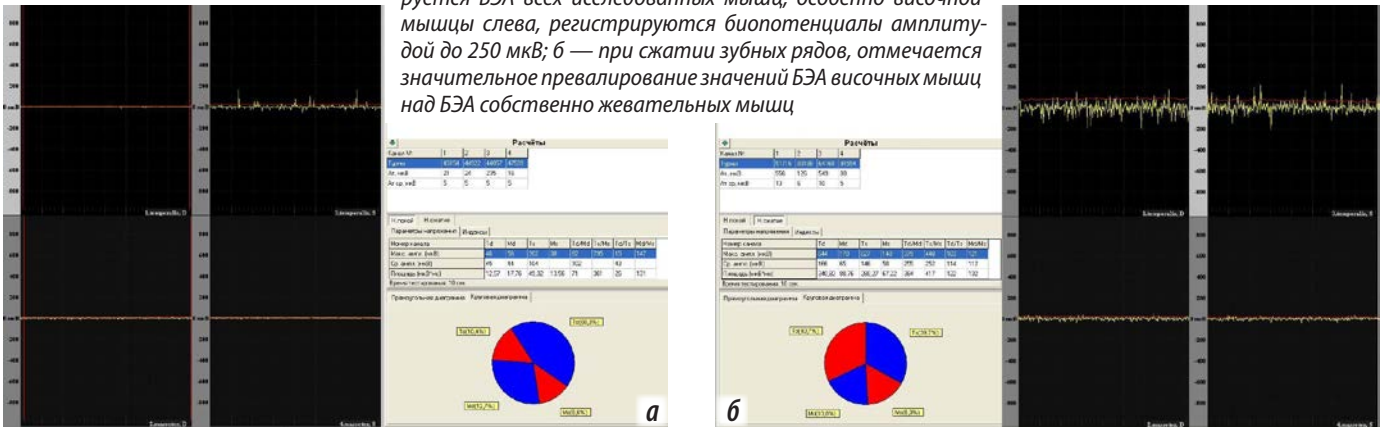


Рис. 3. Показатели через 1 месяц лечения; пациентка отмечает снижение болевых ощущений, чувства усталости и тяжести в мышцах. Определяется тенденция к улучшению координационных соотношений жевательных мышц. ЭМГ: а — в состоянии покоя; б — при сжатии зубных рядов

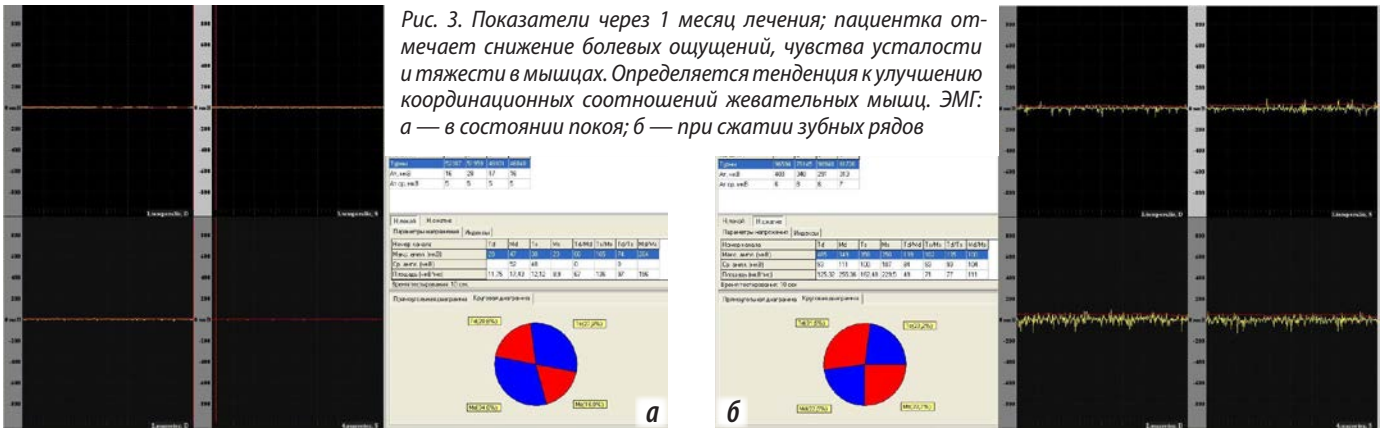


Рис. 4. Начало ортодонтического лечения





Рис. 5. Фиксация функционального несъемного телескопического аппарата (ФНТА)



Рис. 6. Снятие ФНТА. Продолжение активного ортодонтического лечения. Отсутствие жалоб на ВНЧС. Движения нижней челюсти в норме (в сравнении с результатами, достигнутыми после лечения)





Рис. 7. Пациентка Л. и ее рентгенограммы после лечения

Таблица 1. Показатели биоэлектрической активности мышц при максимальном сжатии зубов

	T <sub>d</sub> , мкВ	M <sub>d</sub> , мкВ	T <sub>s</sub> , мкВ	M <sub>s</sub> , мкВ	T <sub>d</sub> /M <sub>d</sub>	T <sub>s</sub> /M <sub>s</sub>	T <sub>d</sub> /T <sub>s</sub>	M <sub>d</sub> /M <sub>s</sub>
Min	2304	1625	4023	1764	1,59	4,31	5,96	1,75
Max	802	298	864	413	1,43	1,98	1,00	2,05
Среднее	1553	962	2444	1088	1,51	3,15	3,48	1,90

Примечание здесь и в табл. 2: Т – височная мышца, М – жевательная мышца, d – здоровая сторона, s – пораженная сторона.

Таблица 2. Показатели биоэлектрической активности мышц при максимальном сжатии зубов с каппой

	T <sub>d</sub> , мкВ	M <sub>d</sub> , мкВ	T <sub>s</sub> , мкВ	M <sub>s</sub> , мкВ	T <sub>d</sub> /M <sub>d</sub>	T <sub>s</sub> /M <sub>s</sub>	T <sub>d</sub> /T <sub>s</sub>	M <sub>d</sub> /M <sub>s</sub>
Min	1084	1507	1736	1613	1,04	1,52	3,15	1,95
Max	448	658	521	449	1,12	1,23	2,03	1,74
Среднее	766	1083	1129	1031	1,08	1,38	2,90	1,85

Таблица 3. Результаты ЭМГ височных и жевательных мышц у пациентов с дисфункцией ВНЧС

БЭА(сжатие), мкВ	До лечения		Через 2 месяца	
	Жевательная мышца	Височная мышца	Жевательная мышца	Височная мышца
Справа	981±16	1031±23	851±14	978±17
Слева	884±13	934±17	675±14	714±13

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В обследованную группу вошли пациенты с жалобами на хруст и щелканье в ВНЧС – 107 (49%) человек, чувство утомляемости в области жевательных мышц – 60 (29%) человек, болезненность при широком открывании рта – 35 (16%) человек, ограничение открывания рта – 12 (6%) человек. У всех обследованных отмечается дискоординация деятельности жевательных мышц.

Анализ ЭМГ жевательных мышц до лечения показал повышенную биоэлектрическую активность (БЭА) всех исследованных мышц, особенно височных – 25–130 мкВ при норме 20 мкВ. При сжатии зубных рядов у всех пациентов была выявлена дискоординация работы височных мышц. БЭА височных мышц преобладала над собственно жевательными – коэффициент соотношения от 1,5 до 3,5 при норме 1–1,2. Коэффициент асимметрии активности височных мышц правой и левой сторон 1,5–4,8 превышал значения нормы 0,85–1 (табл. 1).

При проведении электромиографии с каппой было выявлено снижение мышечного гипертонуса, улучшение показателей БЭА мышц (табл. 2).

Отметили расслабление и изменение координационных соотношений при ношении корректора 29% пациентов; находятся на этапе дальнейшего лечения (ортопедического, ортодонтического и т.д.) – 5%; не отмечают изменений – 11%. Всего использовали корректор 45% пациентов.

Также был проведен сравнительный анализ результатов ЭМГ-исследования до лечения и спустя 2–3 месяца ношения корректора. Выяснилось, что амплитуда БЭА жевательной мышцы составляла, в среднем, справа – 851 мкВ, слева – 675 мкВ, а височных – 978 мкВ справа и 714 мкВ слева, что говорит о снижении мышечного гипертонуса при использовании корректора (табл. 3).

При использовании корректора пациенты отмечают снижение чувства утомляемости в жевательных мышцах, уменьшение болевых ощущений при открывании рта, устранение зигзагообразных движений и девиации при движении нижней челюсти.

При анализе КТ ВНЧС установлено, что в большинстве случаев в привычной окклюзии, головка смещается вниз и кзади от вершины суставного бугорка (закрытый рот). В состоянии открытого рта увеличена экскурсия суставных головок нижней челюсти. Это приводит к переднему смещению суставного диска и формированию щелчков в височно-нижнечелюстном суставе.

Для изучения движений нижней челюсти до и после лечения проводили функциональный метод исследования — аксиографию. Аксиография позволяла осуществлять графическую запись траектории смещения головки нижней челюсти при различных ее движениях.

При анализе полученных при аксиографии данных оценивали характер, величину, форму кривых, зарегистрированных при различных движениях нижней челюсти. На основании результатов анализа выявляли функциональные нарушения ВНЧС.

В зависимости от характера имеющихся функциональных нарушений ВНЧС на аксиограммах отмечали:

- удлинение кривых с одной или двух сторон;
- различие в величине и форме кривых правого и левого суставов;
- несовпадение траектории кривых открывания и закрывания рта, указывающее на гипермобильность головки нижней челюсти;
- изменение формы кривых, соответствующее характеру движения нижней челюсти (ступенчатое, зигзагообразное), ограничению движения нижней челюсти;
- искривление траектории кривых в конце движения нижней челюсти (соответствующее моменту щелчка при максимальном открывании рта).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Данные функционального обследования помогают проводить диагностику нарушений жевательного аппарата и разрабатывать алгоритм лечения пациентов с дисфункцией ВНЧС, а также оценивать результаты проводимого лечения.
2. Использование «Корректора» является эффективным для снижения болевых ощущений и устранения гипертонуса жевательных мышц на первых этапах лечения, может являться аппаратом «скорой помощи».

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Бекреев В.В., Рабинович С.А., Персин Л.С., Груздева Т.А. Обоснование тактики лечения пациентов с нарушениями функции височно-нижнечелюстного сустава. — *Ортодонтия*. — 2012; 1: 43.
2. Набиев Н.В., Персин Л.С., Панкратова Н.В. Комплексные методы функциональной диагностики с использованием компьютерных технологий в стоматологии. — *Ортодонтия*. — 2007; 2: 18—22.
3. Набиев Н.В., Климова Т.В., Персин Л.С., Панкратова Н.В. Современное электромиографическое исследование в стоматологии. — *Ортодонтия*. — 2009; 1: 25.
4. Набиев Н.В., Климова Т.В., Персин Л.С., Панкратова Н.В. Электромиография — современный подход диагностики функционального состояния мышц челюстно-лицевой области. — *Ортодонтия*. — 2009; 2: 13.
5. Науменко Ю.Н., Ишмурзин П.В., Данилова М.А. Влияние ортодонтического лечения на состояние височно-нижнечелюстного сустава: комплексный анализ изменений. — *Ортодонтия*. — 2011; 1: 52.

6. Ронкин К. Роль нейромышечной концепции в современной стоматологии. — *Мастер Стоматологии*. — 2012; 3: 54—61.

7. Роцин Е.М. Диагностика нарушений артикуляции нижней челюсти у больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и их лечение: Автореф. дис. ... к.м.н. — Тверь, 2011. — 24 с.

8. Семкин В.А., Рабухина Н.А., Волков С.И. Патология височно-нижнечелюстных суставов. — М.: Практ. медицина, 2011. — С. 70—81.

9. Хватова В.А. Заболевание височно-нижнечелюстного сустава и методы лечения. — *Новое в стоматологии*. — 1997; 7: 35—41.

10. Хватова В.А., Супрунов С.Н. Предортодонтическое обследование и лечение мышечно-суставной дисфункции при дистальной окклюзии, стертости зубов и частичной адентии челюстей. — *Мастер Стоматологии*. — 2012; 3: 46—52.

11. Okeson J.P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. — St. Louis: Mosby, 2003. — 671 p.