

УДК 615.828:616.314-089.23-616-052
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>

© Э. В. Басиева, Ю. А. Милутка, Н. А. Тарасов,
А. В. Силин, Д. Е. Мохов, 2021

Эффективность ортодонтической и остеопатической коррекции у пациентов с зубочелюстными аномалиями и мышечно-суставными дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава при наличии сопутствующих соматических дисфункций и без них

Э. В. Басиева^{1,2,*}, Ю. А. Милутка³, Н. А. Тарасов³, А. В. Силин^{1,2}, Д. Е. Мохов^{1,4}

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41

² Стоматологическая клиника ООО «Малое инновационное предприятие „Институт стоматологии“»
195196, Санкт-Петербург, Заневский просп., д. 1/82

³ Институт остеопатии
191024, Санкт-Петербург, ул. Дегтярная, д. 1, лит. А

⁴ Санкт-Петербургский государственный университет
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9



Введение. Влияние зубочелюстного аппарата на баланс тела в вертикальном положении довольно широко обсуждается в литературе уже на протяжении нескольких десятилетий. Обследование пациента с учетом его постурального баланса позволяет уточнить причины низкой эффективности лечения болевых синдромов краниоцервикальной области, обусловленных нарушениями прикуса, а также неэффективной коррекции мышечно-суставных дисфункций височно-нижнечелюстного сустава (МСД ВНЧС), ассоциированных с нарушениями осанки.

Цель исследования — оценка эффективности лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями и МСД ВНЧС и при наличии сопутствующих соматических дисфункций методами ортодонтической и остеопатической коррекции.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 102 пациента 18–45 лет с МСД ВНЧС. Всем пациентам проводили ортодонтическое и остеопатическое обследование. Выделены три группы: 1-я — пациенты исключительно с зубочелюстными аномалиями и МСД ВНЧС (окклюзионные дисфункции), получавшие только ортодонтическое лечение; 2-я — пациенты с сопутствующими соматическими (экстраокклюзионными) дисфункциями, получавшие только ортодонтическое лечение; 3-я — пациенты с сопутствующими соматическими (экстраокклюзионными) дисфункциями, получавшие как ортодонтическое, так и остеопатическое лечение. Ортодонтическое лечение МСД ВНЧС заключалось в изготовлении окклюзионной каппы. Остеопатическую коррекцию проводили индивидуально с учетом выявленных соматических дисфункций, в среднем три сеанса. Также па-

* Для корреспонденции:

Элина Валерьевна Басиева

Адрес: 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И.И. Мечникова
E-mail: 3259.94@mail.ru

* For correspondence:

Elina V. Basieva

Address: Mechnikov North-West Medical State
University, bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg,
Russia 191015
E-mail: 3259.94@mail.ru

Для цитирования: Басиева Э. В., Милутка Ю. А., Тарасов Н. А., Силин А. В., Мохов Д. Е. Эффективность ортодонтической и остеопатической коррекции у пациентов с зубочелюстными аномалиями и мышечно-суставными дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава при наличии сопутствующих соматических дисфункций и без них. Российский остеопатический журнал. 2021; 4: 63–74. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>

For citation: Basieva E. V., Milutka Yu. A., Tarasov N. A., Silin A. V., Mokhov D. E. The effectiveness of orthodontic and osteopathic correction in patients with dental anomalies and musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint in the presence of concomitant somatic dysfunctions and without it. Russian Osteopathic Journal. 2021; 4: 63–74. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>

циенты получали медикаментозную терапию и выполняли миогимнастику для жевательных мышц. Для контроля динамики симптомов МСД ВНЧС использовали клинический индекс дисфункции (M. Helkimo). Оценку динамики боли в ВНЧС проводили по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Эффективность остеопатического лечения оценивали на основании данных компьютерной стабилومتрии и данных остеопатического осмотра. Стабилметрическое исследование проводили на стабилоплатформе «ST-150» («Биомера») в пробе Ромберга (европейская установка стоп) с открытыми и закрытыми глазами в двух положениях нижней челюсти: 1) в состоянии физиологического покоя (зубные ряды разобщены); 2) в капле с сомкнутыми зубными рядами.

Результаты. Через 10 нед после начала лечения у всех (100 %) пациентов 1-й и 3-й групп симптомы МСД ВНЧС были устранены. Из числа пациентов 2-й группы лишь у 12,1 % было отмечено полное отсутствие симптомов МСД ВНЧС, в то же время у всех пациентов этой группы наблюдали статистически значимое снижение клинического индекса дисфункции Helkimo. У $\frac{1}{3}$ пациентов 2-й группы на 12-й неделе ортодонтического лечения из жалоб преобладали головные боли и/или боли в других отделах опорно-двигательного аппарата (в шее, спине, плечах, руках), на которые ранее было указано в анамнезе. Возникало это после устранения симптомов МСД ВНЧС. Абсолютное большинство пациентов 3-й группы (97,1 %) отмечали полное исчезновение головных болей и/или болей в других отделах опорно-двигательного аппарата (в шее, спине, плечах, руках). Также у пациентов этой группы нормализовались стабилметрические показатели в состоянии физиологического покоя и в капле.

Заключение. Пациентам с соматическими дисфункциями необходимо комплексное лечение с участием врача-osteопата и врача-стоматолога. Для определения тактики ведения важно определить, имеются ли у пациента только окклюзионные дисфункции или есть также экстраокклюзионные. Для достижения сопоставимых по эффективности и срокам результатов лечения у пациентов с экстраокклюзионными дисфункциями рекомендуется дополнительное проведение остеопатической коррекции.

Ключевые слова: мышечно-суставная дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, окклюзионная каппа, соматические дисфункции, остеопатическая коррекция, стабилметрия

Источник финансирования. Исследование не финансировалось каким-либо источником.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила: 21.09.2021

Статья принята в печать: 29.10.2021

Статья опубликована: 30.12.2021

UDC 615.828:616.314-089.23-616-052
<https://doi.org/10.32885/2220-0975-2021-4-63-74>

© Elina V. Basieva, Yuri A. Milutka, Nikita A. Tarasov,
Alexey V. Silin, Dmitry E. Mokhov, 2021

The effectiveness of orthodontic and osteopathic correction in patients with dental anomalies and musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint in the presence of concomitant somatic dysfunctions and without it

Elina V. Basieva^{1,2,*}, Yuri A. Milutka³, Nikita A. Tarasov³, Alexey V. Silin^{1,2}, Dmitry E. Mokhov^{1,4}

¹ Mechnikov North-West Medical State University

bld. 41 ul. Kirochnaya, Saint-Petersburg, Russia 191015

² Dental clinic LLC «Small innovative enterprise „Institute of Dentistry“»

bld. 1/82 Zanevsky prosp., Saint-Petersburg, Russia 195196

³ Institute of Osteopathy

bld. 1A Degtyarnaya, Saint-Petersburg, Russia 191024

⁴ St. Petersburg State University

bld. 7/9 Universitetskaya nab., Saint-Petersburg, Russia 199034

Introduction. The influence of the dental apparatus on the balance of the body in an upright position has been widely discussed in the literature for several decades. Examination of the patient taking into account his postural balance makes it possible to clarify the reasons for the low effectiveness of pain syndromes treatment of the craniocervical region caused by malocclusion, as well as ineffective correction of musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint (MSD TMJ) associated with posture disorders.

The aim of the study is to evaluate the effectiveness of treatment of patients with dental anomalies and musculoskeletal dysfunctions of the temporomandibular joint and concomitant somatic dysfunctions (if any) by methods of orthodontic and osteopathic correction.

Materials and methods. The study involved 102 patients aged from 18 to 45 years with TMJ. All patients underwent orthodontic and osteopathic examination. 3 groups of patients were formed: № 1 — exclusively with dental anomalies TMJ (occlusive dysfunction), who received only orthodontic treatment, № 2 with concomitant somatic (extra-occlusive) dysfunctions, who received only orthodontic treatment, and № 3 with concomitant somatic (extra-occlusive) dysfunctions, who received both orthodontic and osteopathic treatment. Orthodontic treatment of musculoskeletal dysfunction of the TMJ consisted of the occlusive kappa manufacturing. Osteopathic correction was carried out individually, taking into account the identified somatic dysfunctions, on average 3 sessions. Patients also received drug therapy, and they performed myohymnastics for the masticatory muscles. The clinical dysfunction index (Helkimo M.) was used to control the elimination dynamics of the TMJ's musculoskeletal dysfunction symptoms. The assessment of the pain dynamics in the TMJ was carried out by a visual-analog scale (VAS). The evaluation of the osteopathic treatment effectiveness was carried out on the basis of computer stabilometry data and osteopathic examination data. A stabilometric study was performed on the «ST-150» («Biomera») stabiloplatform in the Romberg sample (European foot installation) with open and closed eyes in two positions of the lower jaw: 1) in a state of physiological rest (tooth rows are separated); 2) in the kappa with closed tooth rows.

Results. The MSD TMJ symptoms were eliminated 10 weeks after the start of treatment in all (100%) patients of group № 1 and group № 3. Among the patients in group № 2, only 12,1% of patients had complete absence of MSD TMJ symptoms, while all patients in this group had a statistically significant decrease in the clinical index of Helkimo dysfunction. In one third of the group № 2 patients on the 12th week of orthodontic treatment, headaches and/or pains in other parts of the musculoskeletal system (neck, back, shoulders, arms) prevailed among complaints and which were previously indicated in the anamnesis. This occurred after the elimination of the MSD TMJ symptoms. The absolute majority of patients in group № 3 (97,1%) noted the complete disappearance of headaches and/or pains in other parts of the musculoskeletal system (neck, back, shoulders, arms). Also, in patients of this group, stabilometric indicators were normalized in a state of physiological rest and in the kappa.

Conclusion. Patients with somatic dysfunctions need complex treatment with the participation of an osteopath and a dentist. When assessing the osteopathic status of a patient, it is important to determine whether the patient has only occlusive dysfunctions or there are also extra-occlusive ones. Additional osteopathic correction is recommended for patients with extraocclusive dysfunctions in order to achieve treatment results comparable in effectiveness and timing.

Key words: *musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint, occlusive kappa, somatic dysfunction, osteopathic correction, stabilometry*

Funding. The study was not funded by any source.

Conflict of interest. The authors declare no obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

The article was received 21.09.2021

The article was accepted for publication 29.10.2021

The article was published 30.12.2021

Введение

В России отмечен высокий уровень распространенности дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) у стоматологических больных (20–95,3%) с увеличением их числа в последние годы, причем часто за счет лиц молодого возраста [1–3].

Актуальность исследований в области дисфункции ВНЧС обусловлена тем, что на сегодняшний день патологией данного сустава занимаются разные специалисты (неврологи, челюстно-лицевые хирурги, оториноларингологи, гнатологи, ортодонты, мануальные терапевты, остеопаты, ортопеды-стоматологи, физиотерапевты) и возникает не только несогласованность в алгоритмах диагностики, но и в порядке оказания медицинской помощи данной группе пациентов [4]. Именно поэтому сейчас как никогда остро стоит вопрос о совершенствовании методов диагностики патологии ВНЧС и более активного взаимодействия специалистов, оказывающих помощь пациентам с этой патологией.

Влияние зубочелюстного аппарата на поддержание вертикального положения тела обсуждается в литературе уже на протяжении нескольких десятилетий [5, 6]. Современные научные данные позволяют утверждать, что постуральный баланс обеспечивается за счет скоординированной работы многих систем организма и зависит от их функционального состояния [7–11]. Координацию осуществляет нервная система [12, 13]. Новый взгляд на взаимоотношение окклюзии, ВНЧС и постурального баланса предложил Р.Н. Dupas [14]. Он выделил зубочелюстной аппарат в качестве одного из основных рецептивных полей, участвующих в регуляции постурального баланса.

Введение оценки постурального статуса в осмотр пациента имеет своей целью повышение эффективности лечения болевых синдромов краниоцервикальной области, обусловленных нарушениями прикуса, а также коррекцию дисфункции ВНЧС, ассоциированной с нарушениями осанки. Данная проблематика традиционно выходит за рамки стоматологии. В клинической медицине, как правило, эти сложные нейрофункциональные взаимодействия не учитываются [15]. Большое внимание этой проблематике уделяется в рамках остеопатического подхода, позволяющего осуществлять коррекцию функциональных нарушений и восстанавливать постуральный баланс.

Цель исследования — оценка эффективности лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями, мышечно-суставными дисфункциями ВНЧС и при наличии сопутствующих соматических дисфункций (СД) методами ортодонтической и остеопатической коррекции.

Материалы и методы

Тип исследования: проспективное когортное.

Место проведения и продолжительность исследования. Исследование проведено в Санкт-Петербурге на базе ООО «МИП „Институт стоматологии“» и ООО «Институт остеопатии Мохова». Общая продолжительность исследования составила 36 мес — с сентября 2018 г. по сентябрь 2021 г.

Характеристика участников. В исследовании приняли участие 102 пациента 18–45 лет (средний возраст $28,1 \pm 1,4$ года) с мышечно-суставными дисфункциями (МСД) ВНЧС.

Критерии включения: возраст 18–45 лет; наличие МСД ВНЧС; наличие зубочелюстных аномалий; согласие на ортодонтическое (1–3-я группы) и остеопатическое (3-я группа) лечение.

Критерии невключения: травмы челюстно-лицевой области в анамнезе; беременность и период лактации; наличие новообразований и дисплазии соединительной ткани; наличие врожденных расщелин лица; заболевания ЦНС; системные и аутоиммунные заболевания; инфекционные и гнойно-воспалительные заболевания; отказ пациента от участия в исследовании.

Всем пациентам проводили ортодонтическое и остеопатическое обследование в начале лечения — сразу после установки каппы — и через 10–12 нед после начала лечения. Также для определения состояния ВНЧС и зубных рядов на этапе включения всем пациентам была выполнена

магнитно-резонансная томография (МРТ) ВНЧС и жевательных мышц и конусно-лучевая компьютерная томография (КТ).

По результатам остеопатической диагностики была выделена 1-я группа ($n=34$) пациентов с доминирующими СД региона головы. Данную группу СД можно обозначить как «окклюзионные» в силу их плотной связи с зубочелюстным аппаратом. Пациентам этой группы проводили исключительно ортодонтическое лечение по показаниям [16–18].

Основную группу составили 68 пациентов, которые, помимо зубочелюстной аномалии и МСД ВНЧС, имели различные СД других локализаций. Данный набор дисфункций можно обозначить термином «экстраокклюзионные» в силу их влияния на зубочелюстные аномалии и ВНЧС.

Разделение пациентов основной группы на 2-ю и 3-ю подгруппы проводили случайным образом. Пациентам 2-й подгруппы ($n=33$) проводили только ортодонтическое лечение, у пациентов 3-й подгруппы ($n=35$) было получено согласие на остеопатическое лечение, которое проводили вместе с ортодонтическим.

Пациенты имели разнообразные варианты зубочелюстных аномалий, представленные в табл. 1. Следует отметить однородность групп по процентному соотношению видов этих аномалий ($p>0,05$).

Таблица 1

Частота выявления зубочелюстных аномалий у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, абс. число (%)

Table 1

Frequency of detection of dentoalveolar anomalies in patients with musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint, abs. number (%)

Вид аномалии прикуса	1-я группа, n=34	Основная группа, n=68	
		2-я подгруппа, n=33	3-я подгруппа, n=35
Сагиттальные нарушения справа			
Класс Энгля			
I	9 (26,4)	8 (24,2)	9 (25,7)
II	21 (61,8)	22 (66,7)	23 (65,7)
III	4 (11,8)	3 (9,1)	3 (8,5)
Сагиттальные нарушения слева			
Класс Энгля			
I	10 (29,4)	8 (24,2)	10 (28,6)
II	23 (67,7)	23 (69,7)	23 (65,7)
III	1 (2,9)	2 (6,1)	2 (5,7)
Сагиттальная резцовая дизокклюзия	16 (47)	16 (48,5)	17 (48,5)
Вертикальные нарушения			
Глубокая резцовая окклюзия	25 (73,6)	25 (75,8)	26 (74,3)
Вертикальная резцовая дизокклюзия	1 (2,9)	1 (3,0)	2 (5,7)
Нормальное резцовое перекрытие	8 (23,5)	7 (21,2)	7 (20)
Трансверзальные нарушения			
Перекрестная окклюзия	10 (29,4)	9 (27,3)	8 (22,9)
Смещение центральных линий	13 (38,3)	13 (39,4)	14 (40)
Отсутствие трансверзальных нарушений	12 (35,3)	11 (33,3)	13 (37,1)

По данным МРТ, в 1-й группе 55,9% обследуемых имели начальные дегенеративные изменения суставной головки и диска ВНЧС, 44,1% — остеоартроз II степени тяжести, во 2-й подгруппе — 51 и 49% соответственно, в 3-й подгруппе — 54,2 и 55,8% соответственно. По этим показателям группы статистически значимо не различались, $p > 0,05$.

Описание медицинского вмешательства. Ортодонтическое лечение МСД ВНЧС заключалось в изготовлении окклюзионной каппы в конструктивном (лечебном) положении нижней челюсти, которое определяли анатомо-топографическим методом при помощи виртуального артикулятора программы Avantis 3D. Мышелки устанавливали в суставных ямках таким образом, чтобы суставная щель на конусно-лучевой КТ во всех отделах имела достаточную ширину для нормального функционирования ВНЧС, причем размеры переднесуставной щели соотносились к размерам заднесуставной щели как 2:3. В конструктивном положении нижней челюсти моделировали каппу с выраженным окклюзионным рельефом, она по своему типу являлась репозиционной. Режим ношения окклюзионной каппы составлял 24 ч/сут. Продолжительность лечения составляла 10 нед с интервалом 14 дней между приемами. На каждом приеме заполняли клинический индекс дисфункции Helkimo, что далее дало возможность оценки динамики симптомов МСД ВНЧС.

Остеопатическая коррекция была направлена на устранение выявленных СД и включала мягкотканые, мышечно-энергетические, фасциальные и техники балансирующего лигаментозного натяжения, артикуляционные техники. Сеансы проводили 1 раз в 2–4 нед, в среднем пациенты проходили три сеанса остеопатической коррекции.

Пациенты получали медикаментозную терапию и выполняли миогимнастику для жевательных мышц. Медикаментозное лечение имело патогенетически направленный характер: всем пациентам назначали препараты глюкозамина и хондроитина сульфата, нестероидные противовоспалительные средства (для купирования острого болевого синдрома). Миогимнастика была направлена на снижение гипертонуса мышц, нормализацию траектории движения нижней челюсти и заключалась в выполнении упражнения: стоя или сидя на ровной поверхности перед зеркалом пациент открывал рот, затем при закрывании рта производил движение нижней челюсти вперед, до смыкания резцов «стык в стык», далее из этого положения выполнял ровное, плавное открытие рта, без «скачков» и отклонения от срединной линии лица. Миогимнастику рекомендовано было выполнять дважды в день по 30–50 повторений.

Исходы исследования и методы их регистрации. Под исходами лечения понимали устранение/уменьшение симптомов МСД ВНЧС, снижение уровня боли, улучшение постурального баланса.

Обследование включало сбор жалоб и анамнеза, клинический осмотр зубочелюстного и опорно-двигательного аппаратов, заполнение диагностических анкет.

Для контроля динамики симптомов МСД ВНЧС использовали клинический индекс дисфункции (М. Helkimo). Данный индекс был введен в 1976 г. и широко используется в стоматологической практике для диагностики дисфункции ВНЧС в баллах: 0 баллов — нет дисфункции; 1–4 балла — легкая дисфункция; 5–9 баллов — дисфункция средней тяжести; 10–25 баллов — тяжелая дисфункция [19, 20].

Уровень боли в ВНЧС оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) до и после лечения. Использовали шкалу от 0 до 10, где 0 — нет боли, 10 — невыносимая боль. Данный метод широко используется в клинической практике благодаря его простоте и точности [21].

Эффективность остеопатического лечения оценивали на основании показателей компьютерной стабилometрии и данных остеопатического осмотра. Остеопатический осмотр проводили с заполнением остеопатического заключения и выявлением доминирующей СД [22].

Для определения важности положения нижней челюсти в формировании симптомокомплекса МСД и обеспечении устойчивости вертикальной позы человека было проведено стабилметрическое обследование до начала лечения и после применения каппы. При компьютерной ста-

билометрии пробу в состоянии физиологического покоя принимали за исходное положение и сравнивали с показателями при сомкнутых зубах в каппе. Стабилометрическое исследование проводили на стабилотоме «ST-150» («Биомера») в пробе Ромберга (европейская установка стоп) с открытыми и закрытыми глазами в двух положениях нижней челюсти: 1) в состоянии физиологического покоя (зубные ряды разобщены); 2) в каппе с сомкнутыми зубными рядами.

Оценивали основной параметр, используемый для анализа стабилометрии, в соответствии с рекомендациями по стандартизации — площадь статокинезиограммы в мм². Уменьшение площади статокинезиограммы рассматривали как улучшение функции равновесия и поддержания вертикальной позы [23–25].

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета программ SAS on Demand for Academics. Данные находились в обработке в обезличенном виде. Описание данных выполняли при помощи стандартных методов описательной статистики с расчетом среднего арифметического (M) и стандартной ошибки среднего (m). Для сравнения групп по количественным показателям использовали тест Крускала–Уоллиса, для сравнения групп по качественным показателям — точный критерий Фишера. Изменения показателей внутри групп оценивали с помощью критерия знаков. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Этическая экспертиза. Каждому пациенту была предоставлена для ознакомления полная информация о проводимом исследовании. Обязательным условием была подписанная пациентом форма информированного согласия на участие в исследовании. Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией (принята в июне 1964 г., пересмотрена в октябре 2013 г.) и одобрено этическим комитетом СЗГМУ им. И. И. Мечникова.

Результаты и обсуждение

Основные симптомы дисфункции ВНЧС у всех обратившихся к врачу-стоматологу пациентов проявлялись в виде боли при открывании рта (25 %), щелчков в области ВНЧС (75 %), боли в области ВНЧС (41,7 %), дискомфорта при смыкании зубов и пережевывании пищи (33,3 %).

При сборе анамнеза пациенты 2-й и 3-й подгрупп также отмечали периодическое возникновение боли в шейном отделе позвоночника (66,7 %), боли и скованность одновременно в шейном и грудном отделах (25 %). Периодические головные боли выявлены у 41 % обследуемых. В 1-й группе жалобы на боли ограничивались областью ВНЧС.

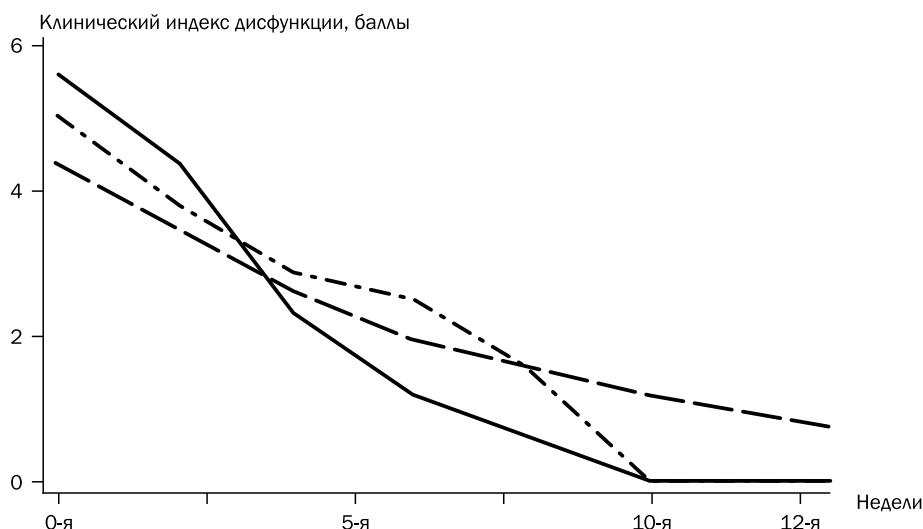
Остеопатический статус пациентов 1-й группы характеризовался преобладанием региональных дисфункций головы, локальных дисфункций швов черепа, особенно в области верхней челюсти, швов височной кости, а также дисфункций жевательных мышц. Эти СД относятся к одному региону тела, а именно — к окклюзионной плоскости. Они оказывают влияние на формирование патологий ВНЧС, постурального баланса и также являются доминирующими в развитии адаптационных реакций со стороны опорно-двигательного аппарата, поэтому данную группу СД мы предлагаем обозначать как *окклюзионные*. При остеопатическом обследовании у всех пациентов 2-й и 3-й подгрупп были выявлены СД разного уровня: глобального (глобальное нейродинамическое нарушение — постуральное), регионального (регион шеи, структурная составляющая; регион таза, структурная составляющая; регион твердой мозговой оболочки и другие), локального (отдельных позвоночно-двигательных сегментов грудного отдела позвоночника, костей черепа, ВНЧС). Данные СД относятся к различным регионам тела, но не к окклюзионной плоскости. В то же время они оказывают влияние на формирование постурального баланса и у данных пациентов влияют еще на развитие дисфункций ВНЧС, поэтому данную группу СД мы предлагаем обозначить как *экстраокклюзионные*.

У пациентов 1-й группы клинический индекс дисфункции Helkimo составлял $4,8 \pm 0,52$ балла, во 2-й подгруппе — $4,5 \pm 0,35$ балла, в 3-й подгруппе — $4,9 \pm 0,34$ балла ($p > 0,05$).

Интенсивность боли в области ВНЧС по ВАШ оценивали до и после лечения. До лечения этот показатель составил в 1-й группе $4,7 \pm 0,34$ балла, во 2-й подгруппе — $4,6 \pm 0,36$, в 3-й подгруппе —

$4,8 \pm 0,26$ ($p > 0,05$). Данный показатель был изначально схожий во всех группах. После лечения у пациентов всех групп он снизился до 0.

Через 10 нед от начала лечения у всех (100%) пациентов 1-й группы и 3-й подгруппы все симптомы МСД ВНЧС были устранены. Во 2-й подгруппе все симптомы МСД ВНЧС были устранены лишь у 12,1% пациентов. В то же время, у всех пациентов обследуемых групп наблюдали статистически значимое снижение клинического индекса дисфункции Helkimo, $p < 0,05$ (рисунок).



Динамика показателей клинического индекса дисфункции Helkimo у пациентов 1-й группы (штрих-пунктирная линия), 2-й подгруппы (пунктирная линия), 3-й подгруппы (сплошная линия)

Dynamics of treatment results in patients of group № 1 (dashed line), group № 2 (dotted line), group № 3 (solid line) according to the Helkimo clinical dysfunction index

У $\frac{1}{3}$ пациентов 2-й подгруппы после 10-й недели ортодонтического лечения стали появляться жалобы на головные боли и/или боли в других отделах опорно-двигательного аппарата (в шее, спине, плечах, руках), которые ранее были указаны при опросе. Таким образом, симптомы дисфункции ВНЧС были устранены и стали преобладать жалобы, связанные с нарушениями функционирования других органов. В то же время, абсолютное большинство пациентов 3-й подгруппы (97,2%) после остеопатической коррекции отмечали полное исчезновение головных болей и/или болей в других отделах опорно-двигательного аппарата (в шее и спине).

Результаты стабилметрического исследования. Результаты исследования пациентов на стабиллоплатформе представлены в табл. 2 в виде отклонений от 100% в меньшую или большую сторону после проведения остеопатических и ортодонтических вмешательств (за 100% принята изначальная площадь статокинезиограммы).

До лечения у пациентов 1-й группы в капле площадь статокинезиограммы уменьшилась на $45 \pm 2\%$ ($p < 0,05$). Это говорит о том, что у данной группы пациентов без выраженных экстраокклюзионных СД компенсация положения нижней челюсти положительно сказалась на положении всего тела. У всех пациентов 2-й и 3-й подгрупп площадь статокинезиограммы в капле статистически значимо увеличивалась на 49 ± 4 и $48 \pm 5\%$ соответственно ($p < 0,05$).

После остеопатического лечения у пациентов 3-й подгруппы площадь статокинезиограммы статистически значимо ($p < 0,05$) уменьшилась по сравнению с показателями до лечения, чего не от-

Таблица 2

**Площадь статокинезиограммы у пациентов
обследуемых групп на различных этапах лечения, ($M \pm m$) %**

Table 2

The area of the statokinesiogram at various stages of treatment, ($M \pm m$) %

Этап лечения	1-я группа	2-я подгруппа	3-я подгруппа
До лечения в состоянии физиологического покоя с сомкнутыми зубами в каппе	100 64±2	100 149±4	100 148±5
После лечения в состоянии физиологического покоя с сомкнутыми зубами в каппе	99±3 63±3	102±2 151±3	85±2 79±3

Примечание. Исходная площадь статокинезиограммы — 100 %

мечено во 2-й подгруппе. После остеопатической коррекции у пациентов 3-й подгруппы площадь статокинезиограммы в каппе стала меньше на 6 ± 3 %, то есть практически равной показателям без каппы. Таким образом, после лечения постуральный баланс в 1-й группе и 2-й подгруппе не менялся, а в 3-й подгруппе улучшился, о чем говорит уменьшение площади статокинезиограммы как в состоянии покоя, так и в каппе.

Увеличение площади статокинезиограммы при установке каппы у пациентов с экстраокклюзионными дисфункциями может свидетельствовать о проявлениях дезадаптации со стороны постуральной системы при введении в нее новых конструкций. Уменьшение этого показателя до нормальных значений после остеопатического лечения может происходить вследствие адаптации пациентов к новому положению нижней челюсти из-за коррекции экстраокклюзионных нарушений за счет остеопатического воздействия.

Заключение

В рамках работы у пациентов с мышечно-суставными дисфункциями височно-нижнечелюстного сустава определен характерный набор соматических нарушений, которые можно трактовать как экстраокклюзионные. К ним можно отнести соматические дисфункции глобального (глобальное нейродинамическое нарушение — постуральное), регионального (регион шеи, структуральная составляющая; регион таза, структуральная составляющая; регион твердой мозговой оболочки и другие), локального (отдельных позвоночно-двигательных сегментов грудного отдела позвоночника, костей черепа, височно-нижнечелюстного сустава) уровней.

При лечении мышечно-суставных дисфункций височно-нижнечелюстного сустава эффективность зависит не только от качественного ортодонтического вмешательства, но и от общего состояния пациента и наличия у него экстраокклюзионных нарушений, которые могут быть выявлены при остеопатическом осмотре. Пациентам с такими нарушениями, помимо установки капп, необходима коррекция дисфункций у врачей-osteопатов.

В ходе исследования было установлено, что ортодонтическое лечение является эффективным в отношении мышечно-суставных дисфункций височно-нижнечелюстного сустава, но в случае выявления экстраокклюзионных соматических нарушений показана остеопатическая коррекция. Это способствует более быстрому наступлению терапевтического эффекта (по индексу Helkimo), сопоставимому по скорости наступления такового у пациентов без экстраокклюзионных дисфункций, получавших только ортодонтическое лечение.

Вклад авторов:

Э. В. Басиева — сбор материалов, обработка результатов, написание статьи
Ю. А. Милутка — сбор материалов, обработка результатов, написание статьи
Н. А. Тарасов — сбор материалов
А. В. Силин — научное руководство исследованием, редактирование статьи
Д. Е. Мохов — научное руководство исследованием, редактирование статьи

Authors' contributions:

Elina V. Basieva — data collection, results processing, writing of the manuscript
Yuri A. Milutka — data collection, results processing, writing of the manuscript
Nikita A. Tarasov — data collection
Alexey V. Silin — scientific guidance, editing of the manuscript
Dmitry E. Mokhov — scientific guidance, editing of the manuscript

Литература/References

1. Тактика врача-osteопата при диагностике дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: Клинические рекомендации. СПб.: Общероссийская общественная организация «Российская остеопатическая ассоциация»; 2015; 44 с. [Tactics of an osteopathic physician in the diagnosis of temporomandibular joint dysfunction. Clinical recommendations. St. Petersburg: All-Russian public organization «Russian Osteopathic Association»; 2015; 44 p. (in russ.)].
2. Лебеденко И. Ю., Арутюнов С. Д., Антоник М. М. Инструментальная функциональная диагностика зубочелюстной системы. М.: Медпресс-информ; 2010; 80 с. [Lebedenko I. Yu., Arutyunov S. D., Antonik M. M. Instrumental functional diagnostics of the dental system. M.: Medpress-inform; 2010; 80 p. (in russ.)].
3. Петросов Ю. А., Калпакьянц О. Ю., Сеферян Н. Ю. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. Краснодар: Сов. Кубань; 1996; 352 с. [Petrosov Yu. A., Kalpakants O. Yu., Seferyan N. Yu. Diseases of the temporomandibular joint. Krasnodar: Sov. Kuban; 1996; 352 p. (in russ.)].
4. Милутка Ю. А., Фортин А. Е. Возможности и организационные проблемы диагностики и лечения пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Российский остеопатический журнал. 2020; 4: 95–116. [Milutka Yu. A., Fortin A. E. Possibilities and organizational problems of diagnostics and treatment of patients with the syndrome of temporomandibular joint pain dysfunction. Russian Osteopathic Journal. 2020; 4: 95–116 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-4-95-116>
5. Palano D., Molinari G., Cappelletto M., Guidetti G., Vernole B. The role of stabilometry in assessing the correlations between craniomandibular disorders and equilibrium disorders. Bull. Group Int. Rech. Sci. Stomatol. Odontol. 1994; 37 (1–2): 23–26.
6. Gagey P. M., Toupet M. Amplitude of postural sway in the 0.2 Hertz frequency band. Accessed September 20, 2021. <http://pmgagay.club.fr/AN02-a.htm>
7. Мохов Д. Е. Постуральный дисбаланс и проприорецептивные нарушения стопы, их коррекция у больных люмбаго-ишиалгией: Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб.; 2002. [Mokhov D. E. Postural imbalance and proprioceptive disorders of the foot, their correction in patients with lumbago-ischialgia: Abstract Dis. Cand. Sci. (Med.). St. Petersburg; 2002 (in russ.)].
8. Мохов Д. Е. Основные теоретические аспекты функционирования постуральной системы. Мануал. тер. 2009; 1 (33): 76–82. [Mokhov D. E. Main theoretical aspects of functioning of the postural system. Manual Ther. J. 2009; 1 (33): 76–82 (in russ.)].
9. Мохов Д. Е., Бабкин О. А. Роль проприорецепции глазодвигательных мышц в поддержании равновесия и распределении мышечного тонуса. Мануал. тер. 2010; 2 (38): 52–58. [Mokhov D. E., Babkin O. A. The role of proprioception of the oculomotor muscles in the equilibrium maintenance and muscle tonus distribution. Manual Ther. J. 2010; 2 (38): 52–58 (in russ.)].
10. Миронов А. А., Халили В. Д., Потехина Ю. П., Первушкин Э. С. Постуральная роль стопы и ее нарушение при плоскостопии (обзор литературы). Российский остеопатический журнал. 2020; 1–2: 147–157. [Mironov A. A., Khalili V. D., Potekhina Yu. P., Pervushkin E. S. Postural role of the foot and its disturbance in case of flat feet (literature review). Russian Osteopathic Journal. 2020; 1–2: 147–157 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2020-1-2-147-157>

11. Курникова А. А., Потехина Ю. П., Филатов А. А., Калинина Е. А., Первушкин Э. С. Роль опорно-двигательного аппарата в поддержании пострального баланса (обзор литературы). Российский остеопатический журнал. 2019; 3–4: 135–149.
[Kurnikova A. A., Potekhina Yu. P., Filatov A. A., Kalinina E. A., Pervushkin E. S. The role of the musculoskeletal system in maintaining postural balance (literature review). Russian Osteopathic Journal. 2019; 3–4: 135–149 (in russ.)]. <https://doi.org/10.32885/2220-0975-2019-3-4-135-149>
12. Mentzelopoulos S. D., Sigala J., Roussos C., Zakynthinos S. G. Static pressure–volume curves and body posture in severe chronic bronchitis. *Eur. Respir. J.* 2006; 28 (1): 165–174. <https://doi.org/10.1183/09031936.06.00008806>
13. Bartolo M., De Nunzio A. M., Sebastiano F., Spicciato F., Tortola P., Nilsson J., Pierelli F. Arm weight support training improves functional motor outcome and movement smoothness after stroke. *Functional Neurol.* 2014; 29 (1): 15–21.
14. Dupas P. H. Le dysfonctionnement cranio-mandibulaire Comment le diagnostiquer et le traiter? Guide clinique. France: Sauramps medicale; 2011; 279 p.
15. Иванов В. В., Марков Н. М. Влияние зубочелюстной системы на постральный статус пациента. Мануал. тер. 2013; 3 (51): 83–89.
[Ivanov V. V., Markov N. M. The influence of the dento-facial system on the patient's postural status. *Manual Ther. J.* 2013; 3 (51): 83–89 (in russ.)].
16. Martín D., Maté A., Valenzuela J. Clinical treatment objectives of the FACE philosophy. *Clin. Cases. Orthodontics.* 2015; 79 (158): 14–35.
17. Okeson J. P. Management of temporomandibular disorders and occlusion. Elsevier Health Sciences; 2019; 512 p.
18. Фадеев Р. А., Ронкин К. З., Прозорова Н. В., Мартынов И. В., Гирина Т. А., Фишман Б. Б., Синельченко В. Н. Миорелаксационный эффект применения ТЭНС-терапии в реабилитации пациентов с зубочелюстными аномалиями, осложненными заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц. Институт стоматологии. 2016; 4 (73): 34–39.
[Fadeev R. A., Ronkin K. Z., Prozorova N. V., Martynov I. V., Gilina T. A., Fishman B. B., Sinelshenko V. N. Muscle relaxation effect of the TENS-therapy in rehabilitation of patients with dento-facial anomalies and their complications caused by TMJD and masticatory muscle diseases. *Institute Dentist.* 2016; 4 (73): 34–39 (in russ.)].
19. Rani S., Pawah S., Gola S., Bakshi M. Analysis of Helkimo index for temporomandibular disorder diagnosis in the dental students of Faridabad city: A cross-sectional study. *J. Indian Prosthodont Soc.* 2017; 17 (1): 48–52. <https://doi.org/10.4103/0972-4052.194941>
20. Alonso-Royo R., Sánchez-Torrelo C. M., Ibáñez-Vera A. J., Zagalaz-Anula N., Castellote-Caballero Y., Obrero-Gaitán E., Rodríguez-Almagro D., Lomas-Vega R. Validity and Reliability of the Helkimo Clinical Dysfunction Index for the Diagnosis of Temporomandibular Disorders. *Diagnostics.* 2021; 11 (3): 472. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11030472>
21. Gil-Martínez A., Grande-Alonso M., López-de-Uralde-Villanueva I., López-López A., Fernández-Carnero J., La Touche R. Chronic Temporomandibular Disorders: disability, pain intensity and fear of movement. *J. Headache Pain.* 2016; 17 (1): 103. <https://doi.org/10.1186/s10194-016-0690-1>
22. Мохов Д. Е., Аптекар И. А., Белаш В. О., Литвинов И. А., Могельницкий А. С., Потехина Ю. П., Тарасов Н. А., Тарасова В. В., Трегубова Е. С., Устинов А. В. Основы остеопатии: Учеб. для ординаторов. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020; 400 с.
[Mokhov D. E., Aptekar I. A., Belash V. O., Litvinov I. A., Mogelnitsky A. S., Potekhina Yu. P., Tarasov N. A., Tarasova V. V., Tregubova E. S., Ustinov A. V. The basics of osteopathy: A textbook for residents. M.: GEOTAR-Media; 2020; 400 p. (in russ.)].
23. Скворцов Д. В. Стабилометрическое исследование: Краткое рук. М.: Маска; 2010; 172 с.
[Skvortsov D. V. Stabilometric research: A brief guide. M.: Mask; 2010; 172 p. (in russ.)].
24. Combadazou J.-C., Hennequin A., Benichou M., Roumigué C., Destruhaut F. Stabilometry platform benefits in diagnosis and occlusal orthosis treatment of occluso-postural deficiency: preliminary study on 30 patients. *Oral Hlth Care.* 2019; 4: 1–5. <https://doi.org/10.15761/OHC.1000180>
25. Rossato M., Ouaknine M., Bourgeois P. Stabilometry standard guidelines 2011–2013 during clinical practice. Roma: Marrapese Edizioni; 2013; 405 p.

Сведения об авторах:

Элина Валерьевна Басиева,

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, аспирант
eLibrary SPIN: 8159-5850
ORCID ID: 0000-0002-9044-2245

Юрий Александрович Милутка,

Институт остеопатии (Санкт-Петербург),
заведующий научной лабораторией
ORCID ID: 0000-0002-2258-4778

Information about authors:

Elina V. Basieva,

Mechnikov North-West State
Medical University, postgraduate student
eLibrary SPIN: 8159-5850
ORCID ID: 0000-0002-9044-2245

Yury A. Milutka,

Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg),
Head of the Scientific Laboratory
ORCID ID: 0000-0002-2258-4778

Никита Алексеевич Тарасов,

Институт остеопатии (Санкт-Петербург),
преподаватель

Алексей Викторович Силин, докт. мед. наук,
профессор, Северо-Западный государственный
медицинский университет им. И. И. Мечникова,
заведующий кафедрой стоматологии общей
практики, проректор по науке и инновационной
деятельности; Стоматологическая клиника
ООО «Малое инновационное предприятие
„Институт стоматологии“» (Санкт-Петербург),
научный консультант, врач-стоматолог ортодонт
eLibrary SPIN: 4956-6941
ORCID ID: 0000-0002-3533-5615

Дмитрий Евгеньевич Мохов, докт. мед. наук,
Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И. И. Мечникова, заведующий
кафедрой остеопатии; Санкт-Петербургский
университет, директор Института остеопатии
eLibrary SPIN: 8834-9914
ORCID ID: 0000-0002-8588-1577
Scopus Author ID: 55135855300

Nikita A. Tarasov,

Institute of Osteopathy (Saint-Petersburg),
lecturer

Alexey V. Silin, Dr. Sci. (Med.), Mechnikov North-West
State Medical University, Head of the Department
of General Practice Dentistry, Vice-Rector for Science
and Innovation; Dental clinic LLC «Small innovative
enterprise „Institute of Dentistry“» (Saint-Petersburg),
scientific consultant, orthodontist dentist
eLibrary SPIN: 4956-6941
ORCID ID: 0000-0002-3533-5615

Dmitry E. Mokhov, Dr. Sci. (Med.),
Mechnikov North-West State Medical University,
Head of Osteopathy Department; Saint-Petersburg
State University, Director of the Institute of Osteopathy
eLibrary SPIN: 8834-9914
ORCID ID: 0000-0002-8588-1577
Scopus Author ID: 55135855300