

ПРИЗНАКИ КРАНИОМАНДИБУЛЯРНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ, НУЖДАЮЩИХСЯ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

М.В. Вологина, Е.Г. Дорожкина, Д.В. Михальченко

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации*

Представлена информация о клинических проявлениях краниомандибулярной дисфункции у пациентов с частичным отсутствием зубов, роли краниомандибулярной дисфункции в развитии постпротетических осложнений и постуральных нарушений.

Ключевые слова: краниомандибулярная дисфункция, частичное отсутствие зубов, постпротетические осложнения, постуральные нарушения.

DOI 10.19163/1994-9480-2018-1(65)-17-22

SIGNS OF CRANIOMANDIBULAR DYSFUNCTION IN PATIENTS NEEDING DENTAL TREATMENT

M.V. Vologina, E.G. Dorozhkina, D.V. Mihal'chenko

FSEI HE «The Volgograd State Medical University» of Public Health Ministry of the Russian Federation

The article provides information about the clinical manifestations of craniomandibular dysfunction in patients with partial absence of teeth, the role of craniomandibular dysfunction in the development of post-prosthetic complications and postural disorders.

Key words: craniomandibular dysfunction, partial absence of teeth, postprosthetic complications, postural disturbance.

Одним из наиболее часто встречаемых заболеваний у пациентов, обратившихся к врачу-стоматологу ортопеду, является частичное отсутствие зубов. По данным Всемирной организации здравоохранения им страдают до 75 % населения в различных регионах мира. Частота встречаемости дефектов зубных рядов у детей к завершению прорезывания постоянных зубов составляет 24 %. В России, в общей структуре оказания медицинской помощи в медицинских организациях стоматологического профиля, это заболевание составляет от 40 до 75 % и встречается во всех возрастных группах [1, 4, 7, 10]. При этом пациенты, обратившиеся в клинику с целью восстановления дефектов зубных рядов, чаще всего не предъявляют жалобы на другие нарушения в работе стоматогнатической системы, представленной динамически взаимосвязанными элементами: зубные ряды, кости, мышцы, связки, сухожилия, хрящи, сосуды и нервы. В то время как анатомическая целостность и функциональное состояние всех ее компонентов должны находиться в физиологическом равновесии как относительно черепных структур, так и всего организма в целом. Патологическое состояние одного из составляющих стоматогнатической системы может привести к нарушениям жевательного аппарата, как компенсированным, так и декомпенсированным, в зависимости от тяжести процесса и индивидуальных особенностей организма [2, 17, 21].

В настоящее время патологию стоматогнатической системы принято рассматривать с позиций гнатологического и нейромышечного направлений. Оба направления имеют в своей основе положение о том, что на-

рушениям пространственного расположения подвергается только подвижная нижняя челюсть, без учета возможных краниальных искажений, когда сформирована неправильная позиция верхней челюсти по отношению к костным краниальным структурам. Плоскость окклюзии верхней челюсти может иметь искажения в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. При таких нарушениях окклюзионная плоскость непараллельна плоскости основания черепа. При искажении окклюзионной плоскости верхней челюсти относительно сфено-базиллярного синхондроза, векторы окклюзионных сил будут иметь неправильное направление относительно основания черепа, что приведет к несбалансированной нагрузке на ВНЧС, даже если суставные головки и диски находятся в оптимальном положении. Нагрузка, передаваемая на височные кости и остальные черепные структуры, также оказывается несбалансированной. Такое состояние вносит диссонанс в нейромышечную систему, приводя к повышению тонуса мышц в точках их прикрепления к костям черепа, а также к возникновению патологических сил в краниальном механизме [11, 12, 25]. Таким образом, становится понятно, как симптомы внутрисуставных расстройств могут возникать и при отсутствии изменений во взаимоотношениях зубов, а окклюзионная терапия не всегда приводит к положительным результатам или позволяет добиться кратковременного успеха. При анализе результатов обследования пациентов с дисфункциями ВНЧС и жевательных мышц в 42 % случаев вид смыкания зубных рядов соответствовал ортогнатическому, а в 82 % случаев у пациентов выявлены целостные зубные ряды [3, 5, 8, 30].

Таким образом, существует некая дисфункция, которая может быть связана с дисфункциями ВНЧС, но может представлять собой и самостоятельную патологию. Любую дисфункцию, затрагивающую взаимоотношения нижней челюсти и основания черепа, П.Е. Доусон характеризует краниомандибулярную дисфункцию. Краниомандибулярные нарушения, или краниомандибулярная дисфункция является более широким понятием, чем «дисфункция ВНЧС» [12, 13, 24].

Сведения о распространенности краниомандибулярной дисфункции скудны и противоречивы. По данным различных авторов, частота краниомандибулярной дисфункции колеблется от 30 % до 60 % пациентов стоматологических поликлиник. При этом частота клинических проявлений нарастает, начиная с подросткового возраста до 20–40 лет. У детей и лиц старше 40 лет симптомы краниомандибулярной дисфункции встречаются реже. В 10–40 % случаев краниомандибулярная дисфункция может встречаться в сочетании с постуральными нарушениями [6, 9, 18].

Состояние краниомандибулярной дисфункции может проявляться как специфическими, так и неспецифическими симптомами: боль в области лица и шеи, генерализованная головная боль (мигрень), нарушения зрения, боль в спине, нарушения в воздухоносных пазухах лицевого отдела черепа, снижение или потеря слуха, боль в области ушей, шум в ушах, напряжение и болезненность в области челюстей, напряжение жевательных мышц, нарушение глотания, жжение в языке, головокружение, дискоординация движений, лицевая невралгия, снижение обучаемости, пониженная активность, общая слабость. Имеются также сообщения о таких симптомах, как напряжение мышц шеи и плечевого пояса, ограничение спектра движений ВНЧС, ощущение покалывания и онемения в руках, пониженная температура, похолодание рук, неловкость движений пальцев рук [13, 19, 27].

Основными причинами возникновения и развития краниомандибулярной дисфункции являются: родовая травма, травма черепа до или после 12 лет, неправильный прикус, сколиоз позвоночника, отсутствие жевательных зубов, нерациональное ортодонтическое лечение или протезирование. Во время родов череп ребенка подвергается сильному давлению, приводящему к искажениям, которые в норме самокорректируются в первые недели жизни. Однако во многих случаях изменение формы и симметричности черепных структур не корректируется спонтанно, а приводит к деформациям костей черепа, что влечет за собой мембранозные и фасциальные натяжения в голове и теле. В детском возрасте краниальные искажения могут приводить к развитию кривошеи вследствие возможной компрессии яремного отверстия и сдавления добавочного нерва. Компрессия блуждающего нерва может проявляться частыми коликами и расстройствами со стороны пищеварительной системы ребенка. Блокирование краниальных ритмичных импульсов ведет к нарушению ликвородинамики и,

как результат, к отставанию в развитии. Нарушения сосания и глотания, снижение обоняния, частые ОРВИ, аллергический ринит, офтальмологические расстройства и множество других дисфункций могут возникнуть у ребенка вследствие родовой травмы [14, 23, 30].

С возрастом организм компенсирует краниальные искажения, что проявляется, например, развитием неправильного прикуса или сколиозом. Черепные травмы, проблемы с осанкой, потеря зубов, нерациональное ортодонтическое и ортопедическое лечение могут служить пусковым фактором срыва компенсации и развития краниомандибулярной дисфункции [15, 16].

Так, травма черепа, полученная до или после 12 лет, способна привести к смещению костей черепа в пределах чешуйчатых швов. В результате травмы верхняя челюсть может приобрести искажение в трехмерном пространстве черепа. Мышечная компенсация приведет к гипертонусу мышц в попытке сомкнуть новый прикус. Перестройка окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений в конечном итоге влечет за собой развитие дисфункции ВНЧС. Любое изменение пространственного положения верхней челюсти будет сопровождаться аналогичными изменениями со стороны нижней челюсти. Изменение положения головки нижней челюсти приведет к вытеснению суставного диска и развитию его вывиха. В полости рта в это время могут наблюдаться пародонтологические карманы, повышенная стираемость зубов, клиновидные дефекты, возникшие вследствие неравномерного распределения жевательной нагрузки [2, 20, 26].

Однако черепная патология может возникнуть и под воздействием восходящих постуральных нарушений. Постуральное нарушение – это глобальное нейродинамическое функциональное нарушение, характеризующееся изменением регуляции вертикальной позиции тела в пространстве, связанное с нарушением процессов проприоцепции. Так, например, неустойчивость крестцово-подвздошного сочленения приведет к неестественному натяжению твердой мозговой оболочки спинного мозга, что вызовет нарушение работы затылочной кости. Неустойчивость тазовой области может вызывать боли в шее, грудном отделе, пояснице, а также приводить к развитию дисфункции ВНЧС [5, 12, 22].

Часто краниомандибулярная дисфункция сопровождается нарушением психоэмоционального состояния, что отражается на характере поведения пациентов и способствует закреплению мышечно-суставного патологического паттерна жевательного аппарата. Нередко психоэмоциональный стресс является фактором провокации и фиксации дисфункции [27, 31].

Таким образом, клиническая картина краниомандибулярной дисфункции у пациентов с частичным отсутствием зубов отличается многообразием проявлений, при этом не существует единого комплексного подхода к ее лечению. Одним из наиболее применимых направлений в лечении состояния краниомандибулярной дисфункции является специальное стоматологическое

лечение симптомов, направленное на устранение травмирующих факторов, восстановление синхронности мышечных сокращений, укрепление мышечно-связочного аппарата и капсулы сустава, гармонизацию артикуляционно-окклюзионных взаимоотношений зубных рядов и челюстей. Это достигается путем миогимнастических упражнений, избирательного шлифования зубов, ортодонтического, ортопедического и терапевтического лечения, а также применением физиотерапевтического лечения. Так М.Н. Пузин с соавт. (2002) предложили алгоритм мероприятий, состоящий из снятия болевых ощущений в жевательных мышцах и нормализация функции ВНЧС; устранения окклюзионных нарушений; профилактики стирания зубов; раннего протезирования дефектов зубных рядов в любом возрасте; расширения показаний к шинированию зубов при появлении первичных признаков травматического синдрома. Н.Ю. Сеферян (1998) предложил миогимнастический комплекс, включающий статические и динамические упражнения для достижения наибольшего миорелаксирующего эффекта. При возникновении постуральных нарушений у пациентов с краниомандибулярной дисфункцией в комплексном лечении должен принимать участие врач-остеопат, проведение комплексной реабилитации с которым приводит к более стабильным результатам лечения и позволяет ускорить процесс выздоровления, позволяя врачу-стоматологу проводить санацию после устранения болевых ощущений челюстно-лицевой области [1, 4, 16].

Пациенты с краниомандибулярной дисфункцией часто предъявляют жалобы на головную боль, лечение симптомов которой возможно с помощью приемов постизометрической релаксации височных и жевательных мышц при развитии начальных признаков приступа головной боли, а также назначения селективного ингибитора обратного захвата серотонина. В качестве дополнительной терапии могут быть назначены хондропротекторы, аскорбиновая кислота, препараты, улучшающие обменные процессы в соединительной ткани и мышцах [28].

С целью лечения внутрисуставных нарушений и явления бруксизма применяют различные виды окклюзионной сплинт-терапии. По цели применения Х. Смулдер (2006), В.А. Хватова (2007) различают разобщающие, репозиционные, релаксационные и окклюзионные шины, хотя каждый аппарат сочетает в себе элементы комплексного воздействия на зубочелюстную систему. В качестве симптоматического лечения бруксизма хороший эффект получен от применения релаксационных шин. Эффект миорелаксации наступает в ближайшие дни, после недельного применения аппаратов наблюдается уменьшение выраженности симптомов бруксизма [8, 10].

Баданин В.В. (2003) доказал, что применение мягких эластических шин (миофункциональных трейнеров) для лечения функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава малоэффективно. При лечении парфункций жевательных мышц и вывиха

суставного диска показаны жесткие окклюзионные шины, что подтверждено данными МРТ. Постоянное ношение окклюзионной шины способствовало исчезновению симптомов нарушений височно-нижнечелюстного сустава и уменьшению болевых ощущений при пальпации жевательных мышц. Применение мягких окклюзионных шин вызывает усиление симптомов дисфункции ВНЧС в связи с неустойчивым положением нижней челюсти из-за амортизирующего эффекта эластического материала шины [3, 4, 15].

Одним из методов симптоматической терапии парафункции жевательных мышц является использование ботулинического токсина типа А в дозе 100 ЕД на одну процедуру. Механизм действия этого нейротоксина связан с препятствием проведения раздражения нервными клетками за счет снижения выброса ацетилхолина, в результате чего снижается сила мышечных сокращений. Эффективность лечения зависит от правильного выбора мышц-мишеней, дозы препарата, четкого исполнения протокола проведения процедуры. Инъекции ботулотоксина в жевательные мышцы являются методом выбора для пациентов, страдающих бруксизмом [6, 16].

Таким образом, краниомандибулярная дисфункция является мультифакторным заболеванием с многообразием клинических проявлений, поэтому проведение комплексного лечения таких пациентов невозможно без правильной и своевременной диагностики заболевания, которую необходимо осуществлять в команде специалистов как стоматологического профиля, так и общеклинического. При обследовании пациентов с подозрением на краниомандибулярную дисфункцию особенно тщательно внимание важно уделять сбору данных анамнеза. Существует ряд анкет, позволяющих обратить внимание пациента на состояние своего здоровья, а также продемонстрировать взаимосвязь многих симптомов, на первый взгляд, не связанных между собой. В качестве примера может служить анкета Первичной диагностики Р. Славичека или Анкета для пациентов с краниомандибулярной дисфункцией (бруксизмом), разработанная на кафедре ортодонтии ВолгГМУ. Осмотр пациента с целью быстрого определения объема диагностических и лечебных мероприятий на основании сбора анамнеза и оценки индивидуального состояния пациента возможно проводить, используя сокращенный «Гамбургский» алгоритм обследования ВНЧС, или путем проведения анализа диапазона суставных движений ROM [7, 10].

С целью первичной диагностики постуральных нарушений кажется необходимым проведение постурального осмотра (соматоскопия в положении вертикальной стойки), а также активных и пассивных тестов. В настоящее время существует большое количество инструментальных и лабораторных методов обследования краниомандибулярной системы: лучевые методы диагностики (ортопантомограмма, рентгенокинематография; магнито-резонансная томография; компьютерная томография; цефалометрия; телерентгенография), гра-

фические методы исследования (электромиография; артрография; реография; кинезиография; электросонография; гнатодинамометрия; аппаратный комплекс «Митроникс»; анализ гипсовых моделей в артикуляторе; определение размеров верхней, средней и нижней зон лица). Лабораторные методы исследования позволяют определять болевую чувствительность лица, проводить измерение гальванических токов, исследовать вкусовую чувствительность языка и др. [9, 16, 27].

В стоматологические клиники все чаще обращаются больные с головными и лицевыми болями, щелканьем в височно-нижнечелюстном суставе, заложенностью ушей, затрудненными движениями нижней челюсти. Это контингент больных, которые ставят сложные диагностические задачи не только перед стоматологами, но и, в первую очередь, перед невропатологами, отоларингологами, вертебрологами, а иногда и психиатрами. Предлагаемые в настоящее время методы лечения часто не учитывают многофакторность заболевания, поэтому оно не всегда бывает эффективным. Анализируя эти данные, можно сделать вывод о вариативности частоты краниомандибулярной дисфункции. Проблема заключается в сложности сопоставления клинического материала, полученного с использованием различных методов исследования. Прослеживается выраженный недостаток данных, характеризующих взаимосвязь различных аномалий окклюзии и функциональных краниомандибулярных нарушений [23, 25, 29].

В данной ситуации, в условиях несвоевременной и недостаточной диагностики пациентов с частичным отсутствием зубов, протезирование может стать пусковым механизмом срыва компенсаторных возможностей организма с появлением симптомов краниомандибулярной дисфункции, лечение которых может стать очень трудным и продолжительным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохина А.В., Гаязов А.Р., Салеев Р.А., Хитров В.Ю. Изучение нуждемости детей дошкольного возраста в реабилитации функции жевания // Казанский медицинский журнал. – 2006. – Т. 87. – № 3. – С. 233–234.
2. Афанасов М.В., Бизяев А.А., Коннов В.В., Перунов А.У., Кречетов С.А. Оценка функционального статуса пациентов с включенными дефектами верхнего зубного ряда // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 9. – № 3. – С. 364–366.
3. Беглярова М.А. Вторичный миофасциальный болевой синдром при невралгии тройничного нерва: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005. – 25 с.
4. Бойкова Е.И. Диагностика и принципы комплексного лечения пациентов с бруксизмом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Смоленск, 2015.
5. Брагин С.Е. Особенности клинических проявлений аномалий окклюзии зубных рядов у пациентов с постурологическими нарушениями: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2015.
6. Вагнер В.Д., Смирнова Л.Е., Салеев Р.А., Бочковский И.С., Вашурин И.В. Технологии ортопедического лечения стоматологических больных // Клиническая стоматология. – 2010. – № 1 (53). – С. 12–15.
7. Вакушина Е.А., Брагин С.Е., Брагин А.Е., Григоренко П.А., Кравченко В.Г. Клинический опыт применения цифрового ком-

плекса ВЮ-ПАК при лечении окклюзионных нарушений, осложненных нарушениями позы // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2014.

8. Григоренко А.А., Волчек Д.А., Оспанова Г.Б. Роль остеопатии в комплексной реабилитации пациентов с краниомандибулярной дисфункцией // Ортодонтия. – 2012. – № 3. – С. 26–28.

9. Джеймс Е. Карлсон Физиологическая окклюзия // Midwest Press. – 2009.

10. Долгалев А.А., Брагин Е.А., Калита И.А. Совершенство диагностики и лечения нарушений смыкания зубных рядов у пациентов с целостными зубными рядами // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 2. – С. 108.

11. Дорожкина Е.Г., Михальченко Д.В., Жидовинов А.В., Михальченко А.В. Признаки кранио-мандибулярной дисфункции у пациентов в клинике ортопедической стоматологии // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – С. 156.

12. Дуусон П.Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки / Питер Е. Дуусон; пер. с англ. под ред. Д.Б. Конева – М.: Практическая медицина, 2016. – 592 с.

13. Дмитриенко С.В., Иванова О.П., Дмитриенко Д.С., Ярадайкина М.Н., Сойхер М.Г. Алгоритм обследования пациентов для определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 9. – № 3. – С. 380–383.

14. Дмитриенко С.В., Иванова О.П., Севастьянов А.В., Вологина М.В., Ярадайкина М.Н. Основные параметры мезогнатических зубочелюстных дуг при нормодонтизме постоянных зубов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 12. – С. 95–96.

15. Жан-Пьер Амиг Зубочелюстная система // Sauramps Medical. – 2003. – 240 с.

16. Жолудев С.Е., Карпова М.И., Комар Ю.С., Луганский В.А. Роль стоматолога в лечении головных болей // Проблемы стоматологии. – 2011. – № 3. – С. 5–7.

17. Краюшкин А.И., Ефимов Ю.В., Перепёлкин А.И., Александрова Л.И., Ефимова Е.Ю., Вологина М.В. Иннервация структур головы и шеи. – Волгоград, 2015.

18. Листопадов М.А., Лепилин А.В., Коннов В.В. Использование томографии для диагностики анатомо-топографических изменений височно-нижнечелюстных суставов при дистальной окклюзии // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 7. – № 1. – С. 307–308.

19. Лепилин А.В., Коннов В.В. Сравнительная характеристика строения височно-нижнечелюстного сустава у людей зрелого возраста с ортогнатическим прикусом и дистальной окклюзией // Российский стоматологический журнал. – 2006. – № 3. – С. 29–31.

20. Оскольский Г.И., Ушницкий И.Д., Юркевич А.В., Щеглов А.В., Машина Н.М. Функциональная характеристика жевательных и височных мышц у больных с полным отсутствием зубов после изменения межальвеолярного расстояния // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2014. – Т. 11. – № 1. – С. 119–125.

21. Оскольский Г.И., Юркевич А.В., Щеглов А.В., Машина Н.М., Дыбов Д.А. Рентгенологическая оценка результатов лечения больных с дефектами зубных рядов при изменении межальвеолярного расстояния // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. – № 3. – С. 80–83.

22. Оскольский Г.И., Юркевич А.В., Щеглов А.В., Машина Н.М. Функциональная характеристика жевательных и височных мышц у больных с дефектами зубных рядов после изменения высоты прикуса // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. – № 3. – С. 77–80.

23. Ортопедическая стоматология: национальное руководство / под ред. И.Ю. Лебеденко, С.Д. Арутюнова, А.Н. Ряховского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 824 с.

24. Паршин В.В., Фадеев Р.А. Применение лечебной физкультуры в комплексной реабилитации пациентов с патологией ВНЧС и парафункцией жевательных мышц // Клиническая стоматология. – 2015. – № 3. – С. 42–43.

25. Силаев А.М., Зубова К.Н., Новосельцев С.В. Остеопатические возможности диагностики и лечения синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Мануальная терапия. – 2014. – № 4. – С. 20–32.

26. Фирсова И.В., Давыдова Н.В., Суетенков Д.Е., Олейникова Н.М. Комплекс профилактических мероприятий по предупреждению костной патологии височно-нижнечелюстных суставов у детей и подростков // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – Т. 7. – № 1. – С. 294–295.

27. Халиль Мехди Мохамад, Филимонова Е.В., Гаценко С.М., Жук А.О., Вологина М.В., Фомина О.Л., Марикутца О.С. Функциональные особенности окклюзионных взаимоотношений постоянных зубов и методы их коррекции при ортодонтическом лечении // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2007. – № 2. – С. 90–95.

28. Хитров В.Ю., Анохина А.В., Низамов И.Г., Салеев Р.А., Греков А.Х., Мустафин Э.Х., Несин П.В., Пискарев Ю.А. Отдалённые результаты раннего выявления и реабилитации детей с нарушениями роста и развития зубочелюстной системы // Казанский медицинский журнал. – 2005. – Т. 86. – № 2. – С. 150–152.

29. Шахметова О.А., Синицина Т.М. Междисциплинарный подход к лечению мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава с выраженным болевым синдромом // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2017. – № 9 (2). – С. 46–49.

30. Bag A.K., Gaddikeri S., Singhal A., Hardin S., Tran B.D., Medina J.A., Cure J.K. Imaging of the temporomandibular joint: An update // World Journal of Radiology. – 2014. – Vol. 6. – № 8. – P. 567–582.

31. Jost W., Valerius KP. Pictural Atlas of Botulinum Toxin Injection: Dosage, Localization, Application. 1st edition. – Quintessence Pub Co, 2008. – 254 p.

REFERENCES

1. Anohina A.V., Gajazov A.R., Saleev R.A., Hitrov V.Ju. Izuchenie nuzhdaemosti detej doshkol'nogo vozrasta v reabilitacii funkcii zhevaniya [Studying the needs of preschool children in rehabilitation of chewing function]. *Kazanskij medicinskij zhurnal* [Kazan Medical Journal], 2006, Vol. 87, no. 3, pp. 233–234. (In Russ.; abstr. in Engl.).

2. Afanasov M.V., Bizjaev A.A., Konnov V.V., Perunov A.U., Krechetov S.A. Ocenka funkcional'nogo statusa pacientov s vkljuchennymi defektami verhnego zubnogo rjada [Evaluation of the functional status of patients with upper dentition defects included]. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal* [Saratov Journal of Medical Scientific Research], 2013, Vol. 9, no. 3, pp. 364–366. (In Russ.; abstr. in Engl.).

3. Begjarova M.A. Vtorichnyj miofascial'nyj bolevoj sindrom pri nevralgii trojnichnogo nerva. Avtoref. diss. kand. med. nauk [Secondary myofascial pain syndrome in trigeminal neuralgia. Ph. D. (Medicine) Thesis]. Moscow, 2005. 25 p.

4. Bojkova E.I. Diagnostika i principy kompleksnogo lechenija pacientov s bruksizmom. Avtoref. diss. kand. med. nauk [Diagnosis and principles of complex treatment of patients with bruxism. Ph. D. (Medicine) Thesis]. Smolensk, 2015.

5. Bragin S.E. Osobennosti klinicheskikh projavlenij anomalij okkljuzii zubnyh rjadov u pacientov s posturologicheskimi narushenijami. Avtoref. diss. kand. med. nauk [Features of clinical manifestations of anomalies of occlusal dentition in patients with postural disorders. Ph. D. (Medicine) Thesis]. Volgograd, 2015.

6. Vagner V.D., Smirnova L.E., Saleev R.A., Bochkovskij I.S., Vashurin I.V. Tehnologii ortopedicheskogo lechenija stomatologicheskikh bol'nyh [Technologies of orthopedic treatment of dental patients]. *Klinicheskaja stomatologija* [Clinical dentistry], 2010, no. 1 (53), pp. 12–15. (In Russ.; abstr. in Engl.).

7. Vakushina E.A., Bragin S.E., Bragin A.E., Grigorenko P.A., Kravchenko V.G. Klinicheskij opyt primenenija cifrovogo kompleksa BIO-PAK pri lechenii okkljuzionnyh narushenij, oslozhnennyh narushenijami postury [Klinichexia experience in the use of the

BIO-PAK digital complex in the treatment of occlusive disorders complicated by impaired postures]. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza* [The medical bulletin of the North Caucasus], 2014. (In Russ.; abstr. in Engl.).

8. Grigorenko A.A., Volchek D.A., Ospanova G.B. Rol' osteopatii v kompleksnoj reabilitacii pacientov s kraniomandibuljarnoj disfunkciej [The role of osteopathy in the complex rehabilitation of patients with craniomandibular dysfunction]. *Ortodontija* [Orthodontics], 2012, no. 3, pp. 26–28. (In Russ.; abstr. in Engl.).

9. Dzhejms E. Karlson Fiziologicheskaja okkljuzija [Physiological occlusion]. Midwest Press, 2009. (In Russ.; abstr. in Engl.).

10. Dolgalev A.A., Bragin E.A., Kalita I.A. Sovershenstvovanie diagnostiki i lechenija narushenij smykanija zubnyh rjadov u pacientov s celostnymi zubnymi rjadami [Improving the diagnosis and treatment of dental abnormalities in patients with complete dentition]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija* [Modern problems of science and education], 2017, no. 2, pp. 108. (In Russ.; abstr. in Engl.).

11. Dorozhkina E.G., Mihal'chenko D.V., Zhidovinov A.V., Mihal'chenko A.V. Priznaki kraniomandibuljarnoj disfunkcii u pacientov v klinike ortopedicheskoy stomatologii [Signs of craniomandibular dysfunction in patients in the clinic of orthopedic dentistry]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija* [Modern problems of science and education], 2017, no. 5, pp. 156. (In Russ.; abstr. in Engl.).

12. Douson P.E. Funkcional'naja okkljuzija: ot visochno-nizhnecheljustnogo sustava do planirovanija ulybki [Functional occlusion: from the temporomandibular joint to the planning of a smile]. Moscow: Prakticheskaja medicina, 2016. 592 p.

13. Dmitrienko S.V., Ivanova O.P., Dmitrienko D.S., Jaradajkina M.N., Sojher M.G. Algoritm obsledovanija pacientov dlja opredelenija sootvetstvija razmerov zubov parametram zubochelestnyh dug [Algorithm for examining patients to determine the correspondence of tooth sizes to the parameters of dentoalveolar arches]. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal* [Saratov Journal of Medical Scientific Research], 2013, Vol. 9, no. 3, pp. 380–383. (In Russ.; abstr. in Engl.).

14. Dmitrienko S.V., Ivanova O.P., Sevast'janov A.V., Vologina M.V., Jaradajkina M.N. Osnovnye parametry mezognaticheskikh zubochelestnyh dug pri normodontizme postojannyh zubov [The main parameters of the mesognathic dentoalveolar arches with normodontism of permanent teeth]. *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij* [International Journal of Applied and Fundamental Research], 2011, no. 12, pp. 95–96. (In Russ.; abstr. in Engl.).

15. Zhan-P'er Amig Zubochelestnaja sistema [Dentofacial system]. Sauramps Medical, 2003. – 240 p.

16. Zholudev S.E., Karpova M.I., Komar Ju.S., Luganskij V.A. Rol' stomatologa v lechenii glavnyh bolej [The role of the dentist in the treatment of headaches]. *Problemy stomatologii* [Problems of dentistry], 2011, no. 3, pp. 5–7. (In Russ.; abstr. in Engl.).

17. Krajushkin A.I., Efimov Ju.V., Perepjolkin A.I., Aleksandrova L.I., Efimova E.Ju., Vologina M.V. Innervacija struktur golovy i shei [Innervation of the structures of the head and neck]. Volgograd, 2015.

18. Listopadov M.A., Lepilin A.V., Konnov V.V. Ispol'zovanie tomografii dlja diagnostiki anatomo-topograficheskikh izmenenij visochno-nizhnecheljustnyh sustavov pri distal'noj okkljuzii [Using tomography to diagnose anatomical and topographic changes in temporomandibular joints in distal occlusion]. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal* [Saratov Journal of Medical Scientific Research], 2011, Vol. 7, no. 1, pp. 307–308. (In Russ.; abstr. in Engl.).

19. Lepilin A.V., Konnoe V.V. Sravnitel'naja harakteristika stroenija visochno-nizhnecheljustnogo sustava u ljudej zrelogo vozrasta s ortognaticheskimi prikusom i distal'noj okkljuziej [Comparative characteristics of the structure of the temporomandibular joint in people of mature age with orthognathic occlusion and distal occlusion]. *Rossijskij stomatologicheskij zhurnal* [Russian Dental Journal], 2006, no. 3, pp. 29–31. (In Russ.; abstr. in Engl.).

20. Oskol'skij G.I., Ushnickij I.D., Jurkevich A.V., Shhegl'ov A.V., Mashina N.M. Funkcional'naja harakteristika zhevatel'nyh i visochnyh myshc u bol'nyh s polnym otstutstviem zubov posle

izmenenija mezhhal'veoljarnogo rasstojanija [Functional characteristics of chewing and temporal muscles in patients with complete absence of teeth after a change in the interalveolar distance]. *Vestnik Severo-Vostochnogo federal'nogo universiteta im. M.K. Ammosova* [Bulletin of the North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov], 2014, Vol. 11, no. 1, pp. 119–125. (In Russ.; abstr. in Engl.).

21. Oskol'skij G.I., Jurkevich A.V., Shheglov A.V., Mashina N.M., Dybov D.A. Rentgenologicheskaja ocenka rezul'tatov lechenija bol'nyh s defektami zubnyh rjadov pri izmenenii mezhhal'veoljarnogo rasstojanija [X-ray evaluation of the results of treatment of patients with dentition defects with a change in the interalveolar distance]. *Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal* [Far Eastern Medical Journal], 2013, no. 3, pp. 80–83. (In Russ.; abstr. in Engl.).

22. Oskol'skij G.I., Jurkevich A.V., Sheglov A.V., Mashina N.M. Funkcional'naja harakteristika zhevatel'nyh i visochnyh myshc u bol'nyh s defektami zubnyh rjadov posle izmenenija vysoty prikusa [Functional characteristics of chewing and temporal muscles in patients with dentition defects after a change in occlusion height]. *Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal* [Far Eastern Medical Journal], 2013, no. 3, pp. 77–80. (In Russ.; abstr. in Engl.).

23. Ortopedicheskaja stomatologija: nacional'noe rukovodstvo [Orthopedic dentistry: national leadership]. In I.Ju. Lebedenko, S.D. Arutjunova, A.N. Rjahovskogo (ed.). Moscow: GJeOTAR-Media, 2016. 824 p.

24. Parshin V.V., Fadeev R.A. Primenenie lechebnoj fizkul'tury v kompleksnoj rehabilitacii pacientov s patologiej VNChS i parafunkciej zhevatel'nyh myshc [Application of therapeutic physical training in complex rehabilitation of patients with TMJ pathology and parafunction of chewing muscles]. *Klinicheskaja stomatologija* [Clinical dentistry], 2015, no. 3, pp. 42–43. (In Russ.; abstr. in Engl.).

25. Silaev A.M., Zubova K.N., Novosel'cev S.V. Osteopaticheskie vozmozhnosti diagnostiki i lechenija sindroma disfunkcii visochno-nizhnecheljustnogo sustava [Osteopathic possibilities of diagnosis and treatment of the temporomandibular joint dysfunction syndrome]. *Manual'naja terapija* [Manual therapy], 2014, no. 4, pp. 20–32. (In Russ.; abstr. in Engl.).

26. Firsova I.V., Davydova N.V., Suetenkov D.E., Olejnikova N.M. Kompleks profilakticheskikh meroprijatij po preduprezhdeniju kostnoj patologii visochno-nizhnecheljustnyh sustavov u detej i podrostkov [A set of preventive measures to prevent bone disease of the temporomandibular joints in children and adolescents]. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal* [Saratov Journal of Medical Scientific Research], 2011, Vol. 7, no. 1, pp. 294–295. (In Russ.; abstr. in Engl.).

27. Halil' Mehdi Mohamad, Filimonova E.V., Gacenko S.M., Zhuk A.O., Vologina M.V., Fomina O.L., Marikutca O.S. Funkcional'nye osobennosti okkluzionnyh vzaimootnoshenij postojannyh zubov i metody ih korrekcii pri ortodonticheskom lechenii [Functional features of occlusal interrelations of permanent teeth and methods of their correction in orthodontic treatment]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta* [Bulletin of Volgograd State Medical University], 2007, no. 2, pp. 90–95. (In Russ.; abstr. in Engl.).

28. Hitrov V.Ju., Anohina A.V., Nizamov I.G., Saleev R.A., Grekov A.H., Mustafin Je.H., Nesin P.V., Piskarev Ju.A. Otdaljonnye rezul'taty rannego vyjavlenija i rehabilitacii detej s narushenijami rosta i razvitiya zubocheeljustnoj sistemy [Long-term results of early detection and rehabilitation of children with impaired growth and development of the dentoalveolar system]. *Kazanskij medicinskij zhurnal* [Kazan Medical Journal], 2005, Vol. 86, no. 2, pp. 150–152. (In Russ.; abstr. in Engl.).

29. Shahmetova O.A., Sinicina T.M. Mezhdisciplinarnyj podhod k lecheniju myshechno-sustavnoj disfunkcii visochno-nizhnecheljustnogo sustava s vyrazhennym bolevym sindromom [Interdisciplinary approach to the treatment of muscular-articular dysfunction of the temporomandibular joint with severe pain syndrome]. *Nevrologija, nejropsihiatrija, psihosomatika* [Neurology, neuropsychiatry, psychosomatics], 2017, no. 9 (2), pp. 46–49.

30. Bag A.K., Gaddikeri S., Singhal A., Hardin S., Tran B.D., Medina J.A., Cure J.K. Imaging of the temporomandibular joint: An update. *World Journal of Radiology*, 2014, Vol. 6, no. 8, pp. 567–582.

31. Jost W., Valerius KP. Pictural Atlas of Botulinum Toxin Injection: Dosage, Localization, Application. 1st edition. Quintessence Pub Co, 2008. 254 p.

Контактная информация

Вологина Мария Викторовна – к. м. н., доцент, зав.кафедрой ортодонтии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: vologina_mariya@mail.ru