

Ф.К. Дзалаева¹,
к.м.н., преподаватель кафедры
ортопедической стоматологии

С.О. Чикунов^{1,2},
д.м.н., профессор кафедры ортопедической
стоматологии; профессор медицинского
института

А.С. Утюж¹,
д.м.н., профессор, зав. кафедрой
ортопедической стоматологии

М.В. Михайлова¹,
к.м.н., ассистент кафедры ортопедической
стоматологии

М.К. Будунова¹,
аспирант кафедры ортопедической
стоматологии

¹ Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

² РУДН

Междисциплинарный подход в лечении орофациальной боли и патологии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с полным или частичным отсутствием зубов (обзор литературы)

Реферат. В последние десятилетия появляется все больше сообщений о важности диагностики и лечения адентии у пациентов с сочетанными патологиями, такими как заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) с мышечной и костной патологией. **Цель** — обоснование необходимости применения междисциплинарного подхода к лечению пациентов с адентией на основании анализа данных литературы о взаимосвязи клинических проявлений орофациальной боли, миалгии, артралгии, патологии ВНЧС с полным и частичным отсутствием зубов. **Материалы и методы.** Описаны классификация, этиология и проявления орофациального болевого синдрома. **Результаты.** Указано, что в большинстве случаев при планировании комплексной ортопедической реабилитации необходимо выполнить определение центрального соотношения челюстей и вертикального размера прикуса. Для этого важно оценить состояние мышц челюстно-лицевой области. Необходимость использования междисциплинарного подхода к проведению стоматологического лечения данного контингента пациентов предусматривает в первую очередь, что пациентам с орофациальной болью необходимо проведение тщательного комплексного обследования. В связи с этим обязательной является оценка состояния ВНЧС с помощью комплекса клинических, функциональных и инструментальных методов диагностики. Отмечена важность пальпации всех мышц челюстно-лицевой области, указано, что этот элемент должен стать обязательной частью стандартного обследования данной категории пациентов. Все лечебные манипуляции должны быть клинически эффективными и способствовать улучшению функциональных и эстетических характеристик пациентов (речи, жевания, глотания и др.). **Заключение.** В рамках комплексного междисциплинарного подхода к диагностике и лечению пациентов с адентией необходимо использование методов, подтвержденных соответствующей доказательной базой, с целью верификации преобладания болевых нейромышечных или окклюзионно-артикулярных синдромов, а также оценки их системного влияния на биомеханические взаимоотношения всех элементов челюстно-лицевой системы.

Ключевые слова: адентия, височно-нижнечелюстной сустав, окклюзия, орофациальная боль, междисциплинарный подход

F.K. Dzalaeva¹,
PhD in Medical sciences, Lecturer at the
Prosthodontics department

S.O. Chikunov^{1,2},
Grand PhD in Medical sciences, professor
of the Prosthodontics department; professor
of Medical Institute

A.S. Utyuzh¹,
Grand PhD in Medical sciences, professor and
head of the Prosthodontics department

M.V. Mikhailova¹,
PhD in Medical sciences, assistant of the
Prosthodontics department

Interdisciplinary approach to the treatment of orofacial pain and temporomandibular joint disorders in patients with total and partial tooth loss: a review

Abstract. In recent decades, there are more and more reports about the importance of the diagnosis and treatment of adentia in patients with combined pathologies, such as diseases of the temporomandibular joint, muscle and bone pathology. **Aim.** Justification of the need for an interdisciplinary approach to the treatment of patients with adentia based on the analysis of literature data on the relationship of the clinical manifestations of orofacial pain, myalgia, arthralgia, temporomandibular joint pathology of in patients with complete and partial absence of teeth. **Materials and methods.** The classification, etiology and manifestations of orofacial pain syndrome are described. **Results.** It is indicated that in most cases, when planning complex orthopedic rehabilitation, it is necessary to determine the central ratio of the jaws and the vertical size of the

M.K. Budunova¹,
postgraduate of the Prosthodontics
department

¹ Sechenov University, Moscow, Russia

² RUDN University, Moscow, Russia

bite. To do this, it is important to assess the condition of the muscles of the maxillofacial region. The need to use an interdisciplinary approach to the dental treatment of this patient population provides, first of all, that patients with orofacial pain need a thorough comprehensive examination. In this regard, it is mandatory to assess the condition of the temporomandibular joint using a complex of clinical, functional and instrumental diagnostic methods. The importance of palpation of all the muscles of the maxillofacial region was noted, it is indicated that this element should become an obligatory part of the standard examination of this category of patients. All medical manipulations should be clinically effective and contribute to improving the functional and aesthetic characteristics of patients (speech, chewing, swallowing etc.). **Conclusion.** As part of a comprehensive interdisciplinary approach to the diagnosis and treatment of patients with adentia, it is necessary to use methods confirmed by the corresponding evidence base in order to verify the prevalence of pain neuromuscular or occlusal-articular syndromes, as well as assess their systemic effect on the biomechanical relationships of all elements of the maxillofacial system.

Key words: adentia, temporomandibular joint, occlusion, orofacial pain, interdisciplinary approach

Орофациальную боль определяют как «боль, локализованную над шеей, в передней околоушной области, ниже линии орбиты, а также боль в полости рта, включая зубную боль, а также боль, обусловленную височно-нижнечелюстной патологией (ВНП)» [1]. В свою очередь ВНП определяют как «условия, способствующие неполной или нарушенной функции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и/или жевательных мышц». Окклюзия определяется как «статическая взаимосвязь между резцовыми и/или жевательными поверхностями зубов верхней и нижней челюсти» [1].

В последние десятилетия появляется все больше сообщений о взаимосвязи адентии с такими патологическими проявлениями, как орофациальная боль, ВНП, изменения окклюзии, нарушения функции речи, глотания, жевания, бруксизм, эстетические нарушения. Эти проявления следует учитывать при планировании лечебно-реабилитационных мероприятий у данной категории пациентов. По данным разных авторов, от 27 до 76% пациентов, обращающихся к стоматологам, предъявляют жалобы на нарушение функции ВНЧС, а также боли в области шеи, головные боли, боли в позвоночнике, миофасциальные боли. У этих пациентов нередко наблюдаются проявления ЛОР-патологии, последствия травм, неврологические нарушения, косметические проблемы [2].

Анатомические и функциональные особенности зубочелюстной системы, возникающие после потери зубов, обуславливают выбор методов лечебно-реабилитационных мероприятий с применением протезов, различных по форме, размерам и конструкции. При этом независимо от цели лечения специалисты должны максимально прилагать усилия для минимизации влияния установленных конструкций на состояние центральной нервной системы (ЦНС) пациентов. Такие влияния могут быть вызваны, в частности, нарушениями окклюзионных соотношений, способствующих проявлениям орофациальной боли и ВНП [3, 4]. Однако работы, посвященные различным аспектам этих патологических проявлений, особенностям их диагностики и лечения, в доступной литературе немногочисленны.

Цель работы — обоснование необходимости применения междисциплинарного подхода к лечению пациентов с адентией на основании анализа данных литературы о взаимосвязи клинических проявлений орофациальной боли, миалгии, артралгии, патологии ВНЧС с полным и частичным отсутствием зубов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Острые и хронические проявления орофациального болевого синдрома подразделяют на 3 основные категории: соматические, нейрогенные и психогенные [3, 4]. Острая боль в челюстно-лицевой области часто проявляется, например, при таких состояниях, как афтозные язвы и пульпит, относительно легко купируется. В то же время хроническая боль имеет тенденцию к рефрактерности, что обуславливает сложность лечения проявлений этого синдрома. Соматическая боль (в области мягких или твердых тканей) характеризуется, как правило, как тупая, пульсирующая, термически чувствительная.

Нейропатическая боль (часто в результате повреждения нерва) описывается как жжение или колющая боль. Психогенная боль (особенно соматоформная) не вызвана соматической патологией, но, как правило, связана с эмоциональными расстройствами, изменениями настроения и когнитивными нарушениями. Часто у пациентов с челюстно-лицевой патологией отмечаются проявления одновременно 2 или 3 этих основных вариантов орофациальной боли [5].

Афферентная сенсорная информация из лицевой области поступает в ЦНС через тройничный (V) черепно-мозговой нерв [6]. Информация, поступающая по афферентным импульсам, сигнализирует о термических, механических, механоцептивных или ноцицептивных стимулах, воздействующих на организм. Эта информация поступает в область хвостатого ядра и распространяется по нейронам первого порядка лицевого (VII), глоссофарингеального (IX), блуждающего (X), гипоглоссального (XI) и первых 3 шейных нервов (от C_I до C_{III}) [6].

Конвергенция черепно-мозговых и шейных нервов является одним из условий возникновения рассматриваемых видов болевых проявлений, в связи с чем место проявления и источник боли могут различаться. Нейроны второго порядка передают афферентную информацию в таламус и третичные нейроны, таким образом завершая передачу информации в кору головного мозга. После поступления в кору ноцицептивной информации человек испытывает боль. К настоящему времени установлено, что в ЦНС существует множество путей модуляции ноцицептивной информации как в процессе ее поступления по восходящему пути (в ретикулярную формацию), так и при нисходящей передаче (серое ядро моста) [7]. В настоящее время предложены нейроматрицы для описания сложных взаимодействий в ЦНС, которые реализуются за счет различных нейротрансмиттеров (таких как эндорфины, дофамин, серотонин), и в конечном итоге приводят к клиническим проявлениям патологии, в данном случае — боли [8].

Нейропластичность ЦНС человека способствует развитию ее сенсibilизации, усилению либо ослаблению регуляторных воздействий, что, в частности, может реализовываться за счет активации глиальных клеток [9, 10]. Ноцицептивные сигналы могут поступать в ЦНС из пульпы зуба (синдром трещины зуба, возбуждение одонтобласта, патология пульпы), что является примером центральных нейропластических изменений с сопутствующими физиологическими и клиническими проявлениями [8, 9]. Центральная сенсibilизация может также стимулировать эфферентное выделение нейровоспалительных медиаторов и представляет собой общий патофизиологический механизм, лежащий в основе развития ряда хронических болевых состояний, таких как атипичная одонталгия, синдром хронической усталости, синдром регионарной боли, дисменорея, синдром раздраженного кишечника, постоянная идиопатическая орофациальная и головная боль [11].

К настоящему времени установлено наличие большого количества различных патологических взаимодействий и патогенетических механизмов в ЦНС вследствие ноцицептивных воздействий из области головы и шеи, что обуславливает достаточно часто наблюдающиеся неверные интерпретации специалистами клинических проявлений патологии и ошибочные диагнозы [12]. Следовательно, стоматологам необходимо иметь четкие представления о патогенезе орофациальной боли, особенностях патологических проявлений нарушений в ВНЧС и необходимости учета состояния челюстно-лицевой области при проведении стоматологического и ортопедического лечения. Представляется оптимальным использование комплексного мультидисциплинарного подхода к лечению этих проявлений.

Важнейшую роль в развитии заболеваний ВНЧС играют аномалии прикуса, частота выявления которых составляет от 30 до 40% в структуре этой патологии. Большинство авторов полагают, что развитие аномалий соотношения зубов обусловлено в меньшей степени морфологическими особенностями элементов сустава,

в большей степени — изменениями внутрисуставных взаимоотношений [2, 3, 13].

Окклюзионно-обусловленные изменения суставных поверхностей и капсулы ВНЧС, как правило, усугубляют возрастные изменения, что в свою очередь обуславливает возникновение анатомических предпосылок развития его дисфункции [13]. Показано, что хронический стресс при патологии ВНЧС проявляется в виде парафункций и бруксизма, что способствует появлению чувства «усталости» жевательных мышц, болям при жевании и их спазму. Продемонстрирована также роль психогенных факторов в развитии заболевания [3, 13].

До последнего времени окклюзия рассматривалась как статическое соотношение окклюзионных поверхностей челюсти и зубов (естественных или протезов), а также имплантата или других ортопедических конструкций [14]. Во время сна активные контакты зубов, обусловленные их сжиманием и/или бруксизмом, могут быть достаточно частыми и длительными, в связи с чем следует осуществлять защиту зубов или протезов, например сплинтом для минимизации проявлений бруксизма и апноэ во сне [15]. У пациентов, которым проводится ортодонтическое, ортопедическое или комплексное лечение зубов, необходимо применение четких схем лечения [16]. Целью использования подобных реабилитационных подходов является правильное положение головки ВНЧС и высота прикуса [17].

Зубной ряд ориентируют в трех плоскостях (сагитальной, краниальной и фронтальной), что физиологически обосновано [18]. Такое анатомическое положение зубов позволяет обеспечить оптимальную жевательную эффективность. В соответствии с этим изготавливаются ортопедические конструкции, которые обеспечивают корректное соотношение зубных рядов и окклюзию [19].

В большинстве случаев при планировании комплексной ортопедической реабилитации необходимо обеспечивать создание определенных взаимно защитных окклюзионных схем путем коррекции положения челюстей, в частности за счет обеспечения приемлемых окклюзионных вертикальных размеров.

Необходимость использования междисциплинарного подхода к проведению стоматологического лечения данного контингента пациентов предусматривает в первую очередь проведение тщательного комплексного обследования пациентов с орофациальной болью [20]. В связи с этим необходимой является оценка состояния ВНЧС с помощью методов конусной лучевой компьютерной томографии, ультразвуковой доплерографии, магнитно-резонансной томографии. При этом следует учитывать, что эти методы обладают хорошей чувствительностью, в то же время их специфичность является относительно низкой в отношении долгосрочного прогноза развития ВНП [21].

Для оценки проявлений ВНП предлагается применение и других методов — рентгенологических, лабораторных, в частности, определение С-реактивного белка, интерлейкина-6, ревматоидного фактора,

антинуклеарных антител. Также предлагается проведение оценки качества сна и выраженности проявлений синдрома обструктивного апноэ сна с помощью соответствующих опросников [22]. Следует также осуществлять оценку локальной мышечной болезненности, для чего используются миофасциальные триггерные точки, а также выраженность центрально-опосредованного миозита, причем такие методы, как электромиография, характеризуются относительно низкой специфичностью [23].

Лечение орофациальной боли проводится с использованием ряда применяемых в настоящее время стандартных и альтернативных методов, к которым относятся акупунктура, гомеопатия, натуропатия, остеопатия, физиотерапия и массаж. При этом также используются методы психотерапии и традиционной китайской медицины [24].

Специалистам следует обеспечивать благоприятную атмосферу проводимого стоматологического лечения, в ходе которого учитывать диагноз и особенности проводимых лечебно-реабилитационных мероприятий: терапия острой боли, устранение аберрантных ноцицептивных воздействий на ЦНС, источниками которых могут быть изменения окклюзии зубов, наличие ортопедических конструкций.

Совместно с другими специалистами пациентам с орофациальным болевым синдромом и дисфункцией ВНЧС назначают седативные препараты, антидепрессанты, миорелаксанты. Применение этих лекарственных средств позволяет снять чувство эмоционального дискомфорта, страха, а также снизить выраженность спазма жевательной мускулатуры и болевого синдрома.

В ряде исследований в устранении болевого синдрома и нормализации функционального состояния жевательных мышц продемонстрирована высокая эффективность магнитолазерной терапии. Анальгезирующее воздействие лазерного излучения купирует у пациентов чувство эмоционального напряжения, тревоги, что также положительно сказывается на процессе лечения [2, 3].

Влияние на дисфункцию ВНЧС оказывает корректное ортопедическое лечение [13]. В ряде исследований подтверждена эффективность применения при лечении болевого синдрома с окклюзионными нарушениями ВНЧС сплент-терапии в комплексе с ортопедическими и физиотерапевтическими методами. Показано, что окклюзионные шины изменяют характер смыкания зубов, воздействуют на пародонт, жевательные мышцы и ВНЧС.

В исследовании Э.Р. Ордоковой применение сплент-терапии способствовало снижению тонуса жевательных мышц у 81,8% пациентов, болевой чувствительности у 85,7% [25]. Автор отмечает наличие положительного результата через 1–1,5 месяца от момента установки репозиционных шин. При этом боли и щелчки в ВНЧС прекратились у 83,3% исследуемых. Проведение кинезитерапии позволило через 7 дней добиться купирования болевого синдрома у всех пациентов. Другие

исследователи также подчеркивают положительную роль кинезитерапии при лечении данной категории пациентов, поскольку применение такого подхода к лечению, как полагают, позволило значительно уменьшить выраженность болевых симптомов [3, 26].

В отдельных работах продемонстрирована также эффективность остеопатической терапии в комплексном лечении пациентов с дисфункцией ВНЧС [27].

Важным элементом комплексного лечения миофасциального синдрома (МФС) являются методы ортопедического лечения, целью которых является устранение нарушений прикуса. В то же время у специалистов не выработано единого мнения относительно прогноза развития МФС в процессе выполнения этих мероприятий.

S. Тессо и соавт. предприняли попытку проанализировать особенности проявлений МФС в процессе ортодонтического лечения пациентов. Проведен анализ данных 91 пациента европеоидной расы, которым осуществлялось ортодонтическое лечение различных нарушений прикуса [28].

МФС был первоначально диагностирован у 37 пациентов. Из них 30 пациентам (основная группа) проводилось ортопедическое лечение, после окончания которого наблюдалось статистически значимое снижение частоты проявлений патологии ВНЧС (в частности, крепитации, щелчков). Отмечалось также существенное снижение выраженности болевых ощущений в области челюстей, ВНЧС, лицевых мышц. При этом авторы отметили существенное улучшение качества жизни этих пациентов.

У части пациентов в начале наблюдения наблюдались признаки депрессии, в дальнейшем отмечалось уменьшение проявлений этих симптомов, большинство пациентов сообщили об улучшении своего субъективного самочувствия по результатам их субъективной оценки, что отмечалось по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) до и после лечения. При пальпации мышц было обнаружено статистически значимое снижение выраженности болевых ощущений (при оценке по ВАШ) в области височной мышцы, грудино-ключично-сосцевидной мышцы, жевательной и шейной мышц. В основной группе пациентов после проведенного лечения было отмечено значительное уменьшение количества пациентов с проявлениями болевых ощущений в триггерных точках в области височных и жевательных мышц. Аналогичные изменения были выявлены также в отношении пациентов с подобными проявлениями в области *m. digastric* и грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Целью исследования А.Е. Perelman и соавт. явилось сравнение распространенности болей в шейных мышцах (БШМ), а также миогенных нарушений в области ВНЧС у врачей-стоматологов женского пола, работников ряда высокотехнологичных сфер, а также пациентов, профессионально занятых в других областях деятельности [29]. Авторы изучали взаимосвязи между проявлениями МФС, патологией ВНЧС и бруксизмом, оценили влияние стресса на выраженность МФС и проявления БШМ.

Оценка этих проявлений проводилась на основании клинических симптомов МФС и БШМ, а также по результатам анкетирования. Диагноз «бруксизм в период сна» был установлен по результатам анкетирования с использованием утвержденных диагностических критериев Американской академии медицины сна [Международная классификация нарушений сна (ICSD-2), 2005, Вестчестер, Иллинойс].

Высокой была частота осложнений в виде МФС с признаками БШМ или бруксизма (во время сна и/или бодрствования), показатель отношения шансов варьировал от 2,603 до 3,077. По мнению авторов, полученные данные свидетельствовали о том, что специалисты-стоматологи, а также работники высокотехнологичных производств подвержены более высокому риску развития патологии ВНЧС и миофасциальных болевых синдромов по сравнению с работниками других профессий.

Исследователи подчеркивают, что выявленные в данном исследовании ассоциации вышеописанных клинических проявлений свидетельствуют о важности пальпации шейных мышц, этот элемент должен стать обязательной частью стандартного обследования при подозрении на наличие патологии ВНЧС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последние годы отмечаются большие достижения в области развития технологий стоматологической

ортопедической помощи, в том числе в отношении лечения орофациальной боли, ВНП и нарушений окклюзии в процессе проведения ортодонтического, ортопедического и комплексного междисциплинарного лечения. Этот подход стал практической реальностью в условиях современного интегративного здравоохранения.

Многофакторность проблемы, изложенной в данной статье, в значительной степени определяет структуру необходимых диагностических и лечебных мероприятий при планировании стоматологического и ортопедического лечения и реабилитации пациентов. Мы согласны с мнением ряда авторов, что наиболее эффективным в решении проблемы орофациальной боли и патологии ВНЧС является междисциплинарный подход с участием стоматологов, оториноларингологов, неврологов, кинезиологов, остеопатов, косметологов, психологов. При этом в ряде случаев первостепенное значение имеют методы психодиагностики и психокоррекции. Необходимо взаимодействие врачей разных специальностей с целью комплексной оценки клинической ситуации, разработки оптимального алгоритма диагностики и лечения.

В рамках комплексного междисциплинарного подхода к диагностике необходимо использование диагностических методов исследования с соответствующей доказательной базой с целью верификации преобладания болевых нейромышечных или окклюзионно-арткулярных синдромов, а также оценки их системного влияния на биомеханические взаимоотношения всех элементов челюстно-лицевой системы.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. **Ohrbach R., Dworkin S.F.** The evolution of TMD diagnosis: past, present, future. — *J Dent Res.* — 2016; 95 (10): 1093—101. PMID: 27313164
2. **Трезубов В.Н., Чикунов С.О., Булычева Е.А., Алпатьева Ю.В., Булычева Д.С.** Поступательное моделирование зубных рядов при сложной клинической картине. — *Клиническая стоматология.* — 2017; 3 (83): 60—3 [Trezubov V.N., Chikunov S.O., Bulycheva E.A., Alpatyeva Yu.V., Bulycheva D.S. Translational modeling of dentitions in a complex clinical picture. — *Clinical Dentistry.* — 2017; 3 (83): 60—3 (In Russ.)].
3. **Baad-Hansen L., Benoliel R.** Neuropathic orofacial pain: facts and fiction. — *Cephalalgia.* — 2017; 37 (7): 670—9. PMID: 28403646
4. **Durham J., Raphael K.G., Benoliel R., Ceusters W., Michelotti A., Ohrbach R.** Perspectives on next steps in classification of oro-facial pain — part 2: role of psychosocial factors. — *J Oral Rehabil.* — 2015; 42 (12): 942—55. PMID: 26257252
5. **Fishbain D.A., Pulikal A., Lewis J.E., Gao J.** Chronic pain types differ in their reported prevalence of post-traumatic stress disorder (PTSD) and there is consistent evidence that chronic pain is associated with PTSD: an evidence-based structured systematic review. — *Pain Med.* — 2017; 18 (4): 711—35. PMID: 27188666
6. **Shankland W.E. 2nd.** The trigeminal nerve. Part I: an overview. — *Cranio.* — 2000; 18 (4): 238—8. PMID: 11202843
7. **Saito H., Katagiri A., Okada S., Mikuzuki L., Kubo A., Suzuki T., Ohara K., Lee J., Gionhaku N., Iinuma T., Be-reiter D.A., Iwata K.** Ascending projections of nociceptive neurons from trigeminal subnucleus caudalis: a population approach. — *Exp Neurol.* — 2017; 293: 124—36. PMID: 28366470
8. **Melzack R.** Pain and the neuromatrix in the brain. — *J Dent Educ.* — 2001; 65: 1378—82. PMID: 11780656
9. **Ohkubo C., Morokuma M., Yoneyama Y., Matsuda R., Lee J.S.** Interactions between occlusion and human brain function activities. — *J Oral Rehabil.* — 2013; 40 (2): 119—29. PMID: 22624951
10. **Yu C.Y., Abbott P.V.** Responses of the pulp, periradicular and soft tissues following trauma to the permanent teeth. — *Aust Dent J.* — 2016; 61 (Suppl 1): 39—58. PMID: 26923447
11. **Robinson L.J., Durham J., Newton J.L.** A systematic review of the comorbidity between temporomandibular disorders and chronic fatigue syndrome. — *J Oral Rehabil.* — 2016; 43: 306—16. PMID: 26549386
12. **Булычева Е.А., Чикунов С.О., Алпатьева Ю.В.** Разработка системы восстановительной терапии больных с различными клиническими формами заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, осложненных мышечной гипертонией (часть II). — *Институт стоматологии.* — 2013; 1 (58): 76—7 [Bulycheva E.A., Chikunov S.O., Alpatyeva Yu.V. Development of a system of rehabilitation therapy for patients with various clinical forms of diseases of the temporomandibular joint complicated by muscle hypertension (Part II). — *Dental Institute.* — 2013; 1 (58): 76—7 (In Russ.)].
13. **Kretschmer W.B., Bacių G., Bacių M., Sader R.** Effect of bimaxillary orthognathic surgery on dysfunction temporomandibular joint: a retrospective study of 500 consecutive cases. — *Brit J Oral Max Surg.* — 2019; 57 (8): 734—9. PMID: 31255372

14. The glossary of prosthodontic terms: ninth edition. — *J Prosthet Dent.* — 2017; 117 (5S): e1—e105. PMID: 28418832
15. **Manfredini D., Serra-Negra J., Carboncini F., Lobbezoo F.** Current Concepts of Bruxism. — *Int J Prosthodont.* — 2017; 30 (5): 437—8. PMID: 28806429
16. **Abduo J., Tennant M., McGeachie J.** Lateral occlusion schemes in natural and minimally restored permanent dentition: a systematic review. — *J Oral Rehabil.* — 2013; 40 (10): 788—802. PMID: 23981045
17. **Moreno-Hay I., Okeson J.P.** Does altering the occlusal vertical dimension produce temporomandibular disorders? A literature review. — *J Oral Rehabil.* — 2015; 42 (11): 875—82. PMID: 26140528
18. **Porwal A., Sasaki K.** Current status of the neutral zone: A literature review. — *J Prosthet Dent.* — 2013; 109 (2): 129—34. PMID: 23395339
19. **Sheridan R.A., Decker A.M., Plonka A.B., Wang H.-L.** The role of occlusion in implant therapy: A comprehensive updated review. — *Implant Dent.* — 2016; 25 (6): 829—838. PMID: 27749518
20. **Чикунев С.О.** Аппаратурно-хирургическое лечение больного со сложной клинической картиной зубочелюстной аномалии. — *Институт стоматологии.* — 2013; 1 (58): 58—9 [Chikunov S.O. Instrumental and surgical treatment of a patient with a complex clinical picture of a dentofacial anomaly. — *Dental Institute.* — 2013; 1 (58): 58—9 (In Russ.)].
21. **Bakke M., Petersson A., Wiesel M., Svanholt P., Sonnesen L.** Bony deviations revealed by cone beam computed tomography of the temporomandibular joint in subjects without ongoing pain. — *J Oral Facial Pain Headache.* — 2014; 28 (4): 331—7. PMID: 25347168
22. **Chung F., Subramanyam R., Liao P., Sasaki E., Shapiro C., Sun Y.** High STOP-bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea. — *Br J Anaesth.* — 2012; 108 (5): 768—75. PMID: 22401881
23. **Al-Saleh M.A.Q., Armijo-Olivo S., Flores-Mir C., Thie N.M.R.** Electromyography in diagnosing temporomandibular disorders. — *J Am Dent Assoc.* — 2012; 143 (4): 351—62. PMID: 22467695
24. **Greene C.S., Obrez A.** Treating temporomandibular disorders with permanent mandibular repositioning: Is it medically necessary? — *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* — 2015; 119 (5): 489—98. PMID: 25864818
25. **Ордокова Э.Р.** Диагностика и лечение дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с аномалиями прикуса. — *Смоленский медицинский альманах.* — 2018; 2: 55—7 [Ordokova E.R. Diagnosis and treatment of temporomandibular joint dysfunction in patients with malocclusion. — *Smolensk Medical Almanac.* — 2018; 2: 55—7 (In Russ.)].
26. **Иорданишвили А.К., Сериков А.А.** О необходимости стандартизации подходов к лечению и реабилитации пациентов с патологией височно-нижнечелюстного сустава в учреждениях разной формы собственности. — *Медицинский вестник Северного Кавказа.* — 2018; 13 (1-1): 59—62 [Iordanishvili A.K., Serikov A.A. About the need to standardize approaches to the treatment and rehabilitation of patients with pathology of the temporomandibular joint in institutions of different ownership forms. — *Medical news of North Caucasus.* — 2018; 13 (1-1): 59—62 (In Russ.)].
27. **Силаев А.М., Зубова К.Н., Новосельцев С.В.** Остеопатические возможности диагностики и лечения синдрома дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. — *Мануальная терапия.* — 2014; 4: 20—31 [Silaev A.M., Zubova K.N., Novoselczev S.V. Osteopathic opportunities for the diagnosis and treatment of temporomandibular joint dysfunction syndrome. — *Journal of Manual Therapy.* — 2014; 4: 20—31 (In Russ.)].
28. **Tecco S., Marzo G., Crincoli V., Bisceglie B.D., Tetè S., Festa F.** The prognosis of myofascial pain syndrome (MPS) during a fixed orthodontic treatment. — *Cranio.* — 2012; 30 (1): 52—71. PMID: 22435177
29. **Perelman A.E., Eli I., Rubin P.F., Greenbaum T., Heilizer S., Winocur E.** Occupation as a potential contributing factor for temporomandibular disorders, bruxism, and cervical muscle pain: A controlled comparative study. — *Eur J Oral Sci.* — 2015; 123 (5): 356—361. PMID: 26333137