

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-2-200-209

УДК 616.314

ВЛИЯНИЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ С ОПОРОЙ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Дегтярев Н. Е., Мураев А. А., Казарян Г. Г., Иванов С. С., Мухаметшин Р. Ф.

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

Аннотация

Актуальность. Внутренние нарушения височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) относятся к числу распространенных функциональных расстройств зубочелюстной системы и характеризуются мультифакторной природой. В условиях широкого применения дентальной имплантации сохраняется дискуссия о возможном влиянии ортопедической реабилитации с опорой на имплантаты на функциональное состояние ВНЧС.

Цель исследования. Проанализировать влияние протезирования с опорой на дентальные имплантаты на функциональное состояние ВНЧС и определить факторы риска развития суставных проявлений.

Материалы и методы. Проведен систематический обзор клинических исследований и научных публикаций, посвященных биомеханическим и функциональным аспектам ортопедической реабилитации с опорой на дентальные имплантаты. Поиск литературы осуществлялся в международных и отечественных базах данных (PubMed, Scopus, eLIBRARY) с использованием ключевых слов, связанных с ВНЧС, дентальной имплантацией и окклюзионными взаимоотношениями. В анализ включались оригинальные клинические исследования, проспективные и ретроспективные наблюдения, а также систематические обзоры. Оценивались параметры функционального состояния ВНЧС, особенности окклюзии, изменения размера и типа ортопедических конструкций.

Результаты. При функционально обоснованном планировании протезирования с опорой на дентальные имплантаты в большинстве случаев не сопровождается ухудшением состояния ВНЧС и может способствовать его стабилизации. Новые суставные жалобы регистрируются относительно редко и чаще отражают процессы функциональной перестройки зубочелюстной системы. К факторам риска относятся изменение вертикального размера окклюзии, нестабильность окклюзионных контактов, биомеханические особенности конструкции, парафункции и исходная дисфункция.

Выводы. Ортопедическая реабилитация с опорой на дентальные имплантаты сопровождается функциональной перестройкой зубочелюстной системы и не может рассматриваться как полностью нейтральное вмешательство в отношении ВНЧС. Необходимы дальнейшие проспективные исследования с унифицированными диагностическими критериями.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, ВН ВНЧС, дентальные имплантаты, окклюзия, биомеханика

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

Никита Евгеньевич ДЕГТЯРЕВ ORCID ID 0000-0002-7799-3878

аспирант кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, Российский университет дружбы народов

им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

+7 (936) 777-00-99

dr.degtiarev.n@gmail.com

Александр Александрович МУРАЕВ ORCID ID 0000-0003-3982-5512

д.м.н., профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, Российский университет дружбы народов

им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

+7 (903) 711-02-46

muraev_aa@pfur.ru

Генрих Геворгович КАЗАРЯН ORCID ID 0000-0002-3532-983X

к.м.н., кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, Российский университет дружбы народов

им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

+7 (901) 330-73-70

genro96@mail.ru

Сергей Сергеевич ИВАНОВ ORCID ID 0000-0002-4058-1706

к.м.н., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, Российский университет дружбы народов

им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

+7 (916) 970-51-45

ivan-swim@yandex.ru

Роман Фларидович МУХАМЕТШИН ORCID ID 0000-0001-6975-7018

к.м.н., ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, Российский университет дружбы народов

им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Россия

+7 (915) 216-30-40

doc.mukhametshin@gmail.com

Адрес для переписки: Генрих Геворгович КАЗАРЯН

117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10

+7 (901) 330-73-70

genro96@mail.ru

Образец цитирования:

Дегтярев Н. Е., Мураев А. А., Казарян Г. Г., Иванов С. С., Мухаметшин Р. Ф.

ВЛИЯНИЕ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ С ОПОРОЙ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА. Проблемы стоматологии. 2026; 2: 200-209.

© Дегтярев Н. Е. и др., 2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-2-200-209

Поступила 04.03.2026. Принята к печати 12.06.2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-2-200-209

THE IMPACT OF IMPLANT-SUPPORTED PROSTHETIC REHABILITATION ON THE FUNCTIONAL CONDITION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT

Degtyarev N.E., Muraev A.A., Kazarian G.G., Ivanov S.S., Mukhametshin R.F.

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

Abstract

Relevance. Internal derangements of the temporomandibular joint (TMJ) are common functional disorders of the stomatognathic system and are characterized by a multifactorial nature. In the context of the widespread use of dental implantation, there is an ongoing debate about the possible influence of implant-supported prosthetic rehabilitation on the functional state of the TMJ.

Objective. To analyze the impact of dental implant-supported prosthetics on the functional state of the TMJ and to identify risk factors for the development of articular manifestations.

Materials and Methods. A systematized review of clinical studies and scientific publications devoted to the biomechanical and functional aspects of prosthetic rehabilitation supported by dental implants was conducted. The literature search was performed in international and national databases (PubMed, Scopus, eLIBRARY) using keywords related to the temporomandibular joint (TMJ), dental implantation, and occlusal relationships. The analysis included original clinical studies, prospective and retrospective observations, as well as systematic reviews. Parameters of TMJ functional status, occlusal characteristics, changes in dimension, and types of prosthetic constructions were evaluated.

Results. With functionally justified planning, dental implant-supported prosthetics in most cases is not accompanied by a deterioration in the TMJ condition and may contribute to its stabilization. New articular complaints are registered relatively rarely and more often reflect the processes of functional adaptation of the stomatognathic system. Risk factors include changes in the vertical dimension of occlusion, instability of occlusal contacts, biomechanical features of the prosthetic design, parafunctions, and pre-existing dysfunction.

Conclusions. Implant-supported prosthetic rehabilitation is accompanied by a functional adaptation of the stomatognathic system and cannot be considered a completely neutral intervention in relation to the TMJ. Further prospective studies with unified diagnostic criteria are necessary.

Keywords: *temporomandibular joint (TMJ), TMJ disorders, dental implants, occlusion, biomechanics*

The authors declare no conflict of interest

Nikita E. DEGTYAREV ORCID ID 0000-0002-7799-3878

postgraduate of the department of oral and maxillofacial surgery, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
+7 (936) 777-00-99

dr.degtyarev.n@gmail.com

Alexandr A. MURAEV ORCID ID 0000-0003-3982-5512

PhD, MD, DSc, Professor of the department of oral and maxillofacial surgery, Peoples' Friendship University of Russia
named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia

+7 (903) 711-02-46

muraev_aa@pfur.ru

Genrikh G. KAZARIAN ORCID ID 0000-0002-3532-983X

PhD, Department of oral and maxillofacial surgery, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
+7 (901) 330-73-70

genro96@mail.ru

Sergey S. IVANOV ORCID ID 0000-0002-4058-1706

PhD, assistant of the department of oral and maxillofacial surgery, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
+7 (916) 970-51-45

ivan-swim@yandex.ru

Roman F. MUKHAMETSHIN ORCID ID 0000-0001-6975-7018

PhD, assistant of the department of oral and maxillofacial surgery, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
+7 (915) 216-30-40

doc.mukhametshin@gmail.com

Correspondence address: Genrikh G. KAZARIAN

117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 10

+7 (901) 330-73-70

genro96@mail.ru

For citation:

Degtyarev N.E., Muraev A.A., Kazarian G.G., Ivanov S.S., Mukhametshin R.F.

THE IMPACT OF IMPLANT-SUPPORTED PROSTHETIC REHABILITATION ON THE FUNCTIONAL CONDITION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT. Actual problems in dentistry. 2026; 2: 200-209. (In Russ.)

© Degtyarev N.E. et al., 2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-2-200-209

Received 04.03.2026. Accepted 12.06.2026

Введение

Внутренние нарушения височно-нижнечелюстного сустава (ВН ВНЧС) представляют собой группу патологических состояний, связанных преимущественно с нарушением положения и функции суставного диска, а также с изменениями суставных структур [1]. Клинические проявления включают болевой синдром различной интенсивности, ограничение или асимметрию движений нижней челюсти, суставные шумы, ощущение утомляемости жевательных мышц и снижение эффективности жевания [2]. Распространённость височно-нижнечелюстных расстройств в общей популяции остается значительной, при этом у существенной части пациентов выявляются субклинические признаки дисфункции при целенаправленном обследовании [3, 4].

Современные представления о патогенезе ВН ВНЧС основаны на биопсихосоциальной модели, согласно которой клиническая симптоматика формируется в результате взаимодействия морфологических особенностей суставных структур, состояния окклюзии, нейромышечной координации и парафункциональной активности. Существенную роль также играют психоземotionalные факторы и центральные механизмы регуляции боли. В этой связи стоматологические вмешательства, сопровождающиеся изменением межчелюстных соотношений и характера окклюзионных контактов, потенциально могут влиять на функциональное состояние ВНЧС [5–7].

Имплантологическое лечение пациентов с частичной и полной утратой зубов рассматривается как один из наиболее эффективных методов восстановления зубных рядов [8]. Применение ортопедических конструкций с опорой на дентальные имплантаты позволяет улучшить жевательную функцию, обеспечить стабильную окклюзию, нормализовать межчелюстные соотношения и повысить качество жизни пациентов [9]. Вместе с тем полная ортопедическая реабилитация, особенно при длительном отсутствии боковых зубов, сопровождается функциональной перестройкой зубочелюстной системы. Изменение высоты нижнего отдела лица, характера окклюзионных контактов и перераспределение жевательной нагрузки требуют адаптации жевательной мускулатуры и ВНЧС к новым условиям функционирования [10].

В научной литературе обсуждается возможность возникновения или усиления симптомов со стороны ВНЧС после протезирования с опорой на дентальные имплантаты, особенно при изменении окклюзионных соотношений и биомеханических параметров зубочелюстной системы. Вместе с тем ряд исследований указывает на стабилизацию функционального состояния сустава и снижение выраженности симптоматики после восстановления полноценной окклюзии и жевательной функции. Противоречивость и вариабельность результатов подчёркивают необходимость системного анализа с учетом клинических, биомеханических и индивидуальных особенностей пациентов.

Основным ориентиром настоящего исследования выступает систематизация существующих в настоящее

время данных о характере и частоте суставных осложнений, возникающих после процедуры протезирования на дентальных имплантатах. Кроме того, в его рамках будут выделены и подробно разобраны основные факторы риска декомпенсации и развития суставной дисфункции [11, 12].

Характер и клиническая частота симптоматических проявлений ВНЧС после протезирования на дентальных имплантатах

Анализ клинических данных показывает, что наблюдаемые со стороны ВНЧС изменения после ортопедической реабилитации с использованием дентальных имплантатов зачастую не являются закономерно прогрессирующими. Их интерпретация должна осуществляться в контексте мультифакторной природы ВНЧС-расстройств.

G. E. Carlsson указывает, что процесс формирования суставных симптоматических проявлений обуславливается воздействием со стороны обширного спектра психоэмоциональных, функциональных и биомеханических факторов. При этом, как отмечает ученый, возникновение жалоб у пациента после стоматологического лечения ошибочно воспринимать в качестве подвергнутой упрощению причинно-следственной связи с обособленными составляющими ортопедического вмешательства.

В ходе некоторых наблюдений восстановление окклюзионной поддержки протекает параллельно с уравновешиванием, оптимизацией функционального статуса ВНЧС и сокращением уровня выраженности первичных проявлений. Это обстоятельство свидетельствует о большой важности имеющихся у пациента адаптационных способностей и совокупного функционального баланса зубочелюстной системы [13].

Существенной значимостью обладают сведения о применении протоколов немедленной нагрузки дентальных имплантатов. Дело в том, что такой подход приводит к изменению адаптационной динамики жевательного аппарата на ранних этапах после перенесенного вмешательства.

В содержании профильных литературных источников указывается, что немедленная нагрузка дает возможность ускорить реабилитационный процесс и восстановление активности жевательного плана, если первичная стабильность имплантатов будет находиться на приемлемом уровне, а перераспределение нагрузки — станет объектом тщательного контроля [14].

Данные, полученные при анализе клинических обзоров, позволяют сформулировать заключение, в соответствии с которым ранние жалобы со стороны пациента в течение первых нескольких недель после вмешательства зачастую отражают специфические процессы, касающиеся взаимодействия суставно-мышечного комплекса и функциональной трансформации окклюзии. При этом, они лишь за редким исключением становятся причиной устойчивого ухудшения присущего ВНЧС состояния в перспективе долгосрочного плана [15].

Составленные D. Manfredini и соавторами систематизированные обзоры выделяют нехватку доказа-

тельств, подтверждающих наличие непосредственной взаимосвязи между появлением ВН ВНЧС и имплантологической терапией. Представители научной среды говорят о существенно разнородном характере исследований, разнице в критериях диагностического назначения и дизайне исследований. Все эти факторы препятствуют восприятию имплантации в качестве автономного фактора этиологического порядка, связанного с устойчивыми суставными расстройствами. Следовательно, предполагающее применение денальных имплантатов протезирование не подтверждено как первопричина ВН ВНЧС в хронической форме [16].

Исследовательские работы с инструментальным уклоном, при которых была применена методика конусно-лучевой компьютерной томографии для клинических наблюдений являются дополнением. В научном труде R. Zhang и соавторов приводится подтверждение того, что после постановки имплантатов и оказанной на них немедленной нагрузки спустя год есть риск формирования умеренных изменений суставных пространств в условиях отсутствия со стороны ВНЧС клинически значимых симптоматических проявлений.

Представленные положения говорят о том, что суставный аппарат обладает способностью к функциональной и морфологической адаптации, если стабильные межчелюстные соотношения не окажутся утраченными [17].

Окклюзионные и биомеханические факторы-детерминанты состояния ВНЧС при протезировании с опорой на денальные имплантаты

Подробное изучение тематической литературы говорит о том, что появление суставных симптоматических проявлений после протезирования на денальных имплантатах детерминируется, в основном, функциональным преобразованием зубочелюстной системы (распределение жевательной нагрузки, имеющийся у окклюзионных контактов характер, смена высоты окклюзии).

Особой важностью обладает и наличие в конструкции консольных составляющих, и специфика межчелюстных взаимных отношений, и персональные возможности пациента в плане адаптации. Все это раскрывает крайне непростую биомеханическую природу вмешательства с ортопедической направленностью и обуславливает потребность в одновременном учете представленных характеристик в ходе планирования дальнейшей терапии [18].

Перемены по высоте окклюзии, от которой зависит высота нижнего лицевого отдела, входят в группу основных характеристик в случае тотального протезирования. Так, у обладающих продолжительной адентией пациентов наблюдаются функциональные и морфологические трансформации, среди которых можно выделить атрофию жевательной мускулатуры и сокращение высоты нижней трети лица. Это может проходить в сопровождении расстройств суставно-мышечного равновесия и изменений межчелюстных соотношений [19].

Оптимизация межчелюстных соотношений (физиологических) в процессе протезирования с опорой на денальные имплантаты может предполагать возникно-

вание временных реакций функционального порядка со стороны ВНЧС и мускулатуры жевательного назначения. Данное обстоятельство свидетельствует об особенном значении контроля вертикально ориентированного размера окклюзии и оказываемого им воздействия на прикусный жевательному аппарату статус [20].

Связанная с функционально допустимым диапазоном концепция сопряжена с тем, что характерное для нижней челюсти положение покоя — это не строго заданная величина, а отражающий адаптационно приемлемые значения интервал. В его рамках увеличение вертикального размера окклюзии воспринимается как предсказуемое и допустимое с клинической точки зрения вмешательство при исполнении подкрепленных обоснованиями характеристик изменения и адаптации пациента, состоящий из ряда этапов.

Исследования показывают, что большинство пациентов способны переносить умеренное увеличение вертикального размера без формирования стойких функциональных нарушений, хотя в период перестройки жевательных мышц и суставных структур возможны транзиторные симптомы. Вместе с тем чрезмерное изменение вертикального размера либо его несоответствие индивидуальным анатомо-функциональным особенностям пациента может приводить к повышенному мышечному напряжению и субъективному дискомфорту в области ВНЧС [21, 22].

Формирование стабильных окклюзионных взаимоотношений рассматривается как одно из ключевых условий благоприятного функционального результата при протезировании с опорой на денальные имплантаты. Равномерные окклюзионные контакты в положении центральной окклюзии, контролируемое распределение нагрузки в боковых отделах и устранение преждевременных интерференций способствуют снижению перегрузки ортопедической конструкции, жевательной мускулатуры и суставных структур. Нарушение окклюзионной стабильности, напротив, ассоциируется с неравномерным распределением функциональной нагрузки, асимметрией мышечной активности и повышением риска функционального дискомфорта, что особенно актуально при полном восстановлении зубного ряда, сопровождающемся изменением межчелюстных соотношений и кинематики нижней челюсти [23].

В случае восстановления целостного зубного ряда концепция окклюзионного плана должна составляться при обязательном обращении внимания на материал, из которого сделана конструкция ортопедического назначения. Параллельно учитывается тип зубов-антагонистов и присутствующий перераспределению нагрузки характер, потому что, если данные характеристики не будут иметь должного соответствия, то существенно повышается риск функциональных и технических осложнений. Значимым биомеханическим фактором, который требует учета при восстановлении всего зубного ряда, выступает присутствие в составе конструкции консольных участков.

Удлинение консоли предполагает увеличение количества изгибающих моментов и сосредоточение напря-

жений в зоне конструкции и имплантатов. Это обстоятельство способно приводить к перегрузке элементов опорного назначения и тканевых структур, которые их окружают.

Невзирая на отсутствие достоверной информации о наличии непосредственной связи, присущей длины консоли с возникновением ВН ВНЧС, асимметричная и чрезмерная нагрузка функционального характера может сказываться на состоянии суставно-мышечного комплекса, за счет изменения отвечающих за нейромышечную регуляцию механизмов [24].

Необходимо обращать внимание и на специфические черты сенсорной регуляции в случае опоры на дентальные имплантаты. По сравнению с зубами, которые являются естественными, у имплантатов нет периодонтальной рецепции. Этот фактор меняет обеспечивающие сенсомоторный контроль механизмы и способен сократить уровень точности регулировки жевательной нагрузки. Следовательно, необходима тщательная корректировка контактов окклюзионного типа и беспреквальный клинический мониторинг пациентов.

Помимо прочего, если утрачены боковые зубы, усиливается асимметричность оказываемой на структуры ВНЧС нагрузки. Восстановление же дистальной опоры с применением дентальных имплантатов обеспечивает сокращение степени локальных перегрузок и помогает добиться того, чтобы функциональные условия были предельно приближены к физиологическим [25].

Результаты проведенного Y. Zhang и соавторами биомеханического моделирования говорят о сокращении отмечающегося в структурах ВНЧС асимметричного напряжения после того, как дистальная окклюзионная поддержка была восстановлена. Полученные данные говорят о том, что функциональная нагрузка в таком случае распределяется более сбалансированным образом. Следовательно, протезирование с опорой на дентальные имплантаты может рассматриваться в качестве не обычного вмешательства, которое меняет условия функционирования зубочелюстной системы, а в качестве полноценного методологического подхода, который обеспечивает оптимизацию суставной биомеханики.

Из представленной информации следует, что восстановление дистальной опоры может стабилизировать оказываемое на функциональный статус ВНЧС воздействие [12].

Активность парафункционального порядка (в т. ч. бруксизм) выступает для развития ВН ВНЧС фактором. Усиленная нагрузка, оказываемая на жевательный аппарат в случае присутствия парафункций, может обострять перегрузку функционального порядка и обеспечивать появление боли, вне зависимости от того, какая разновидность ортопедической конструкции использовалась.

Потому протезирование с опорой на дентальные имплантаты у пациентов, имеющих выраженные парафункции, нуждается в особом акценте на присущем окклюзивным контактам характере. При этом, если есть соответствующая потребность, должны использоваться

шины или окклюзионные капы, чтобы предотвратить перегрузку жевательного аппарата [22, 26].

Помимо остального, факторы из разряда «психоэмоциональные», стресс-уровень и специфика центральной регуляции болевого синдрома могут значительно сказываться на субъективном восприятии обусловленных ортопедической терапией функциональных перемен. Расстройства тревожного плана, хронические боли и депрессивные нарушения принимаются к рассмотрению в качестве существенных детерминантов обострения и развития со стороны ВНЧС симптоматических проявлений.

При этом выраженность клинических жалоб не всегда коррелирует со степенью морфологических изменений, что подчёркивает роль центральной сенситизации и биопсихосоциальных механизмов в формировании болевого синдрома при ВНЧС [27].

Суставная симптоматика, возникающая после ортопедической реабилитации, с учётом мультифакторной природы ВН ВНЧС должна интерпретироваться в контексте функциональной перестройки зубочелюстной системы и индивидуальных компенсаторных возможностей пациента. Наличие жалоб не свидетельствует о прямом неблагоприятном воздействии имплантологического вмешательства, а отражает комплексное взаимодействие окклюзионных, биомеханических, нейромышечных и психоэмоциональных факторов. В обзорной работе Jian Z. S. и соавторов отмечается, что правильно спланированное ортопедическое лечение может сопровождаться кратковременными функциональными изменениями со стороны сустава, при этом при соблюдении принципов функциональной адаптации протезов в долгосрочной перспективе наблюдается стабилизация состояния ВНЧС, тогда как недостаточно обоснованные конструкции способны способствовать сохранению или усилению дисфункции [28].

Анализ и клиническая интерпретация суставных проявлений после ортопедической реабилитации

Анализ клинических и обзорных исследований свидетельствует о том, что протезирование с опорой на дентальные имплантаты при функционально обоснованном ортопедическом планировании в большинстве случаев не сопровождается ухудшением состояния ВНЧС и может ассоциироваться с его функциональной стабилизацией. Вместе с тем у ограниченной части пациентов после лечения возможны суставные жалобы, что не противоречит представленным данным, поскольку ВН ВНЧС характеризуются выраженной вариабельностью клинических проявлений и формируются под влиянием совокупности механических, функциональных и системных факторов, среди которых стоматологическое вмешательство является лишь одним из возможных компонентов патогенеза [29].

Современные представления о ВН ВНЧС основаны на признании их многофакторной и гетерогенной природы [30]. Клиническая симптоматика со стороны сустава и жевательной мускулатуры формируется под воздействием комплекса факторов, включающих локальные

механические условия (характер окклюзионных контактов и распределение нагрузки), функциональные особенности нейромышечной активности и наличие парафункций, а также психоэмоциональные детерминанты, такие как стресс, тревожные расстройства и особенности болевого реагирования [31, 32]. Существенную роль играют и центральные механизмы регуляции болевой чувствительности [33].

К. Patel и соавт. В своем обзоре указывают на тот момент, что ведение имеющих ВН ВНЧС пациентов за «фундамент» должно признавать приоритетно консервативные терапевтические методики и подход междисциплинарного характера, потому что выраженность болевого синдрома и ограничений функционального плана далеко не в каждой ситуации детерминируется уровнем структурных перемен или одними только факторами из категории «механические» [10].

Схожие положения присутствуют и в содержании систематических обзоров. В них указывается на преимущественный характер обратимых вмешательств. Параллельно выделяется потребность в осторожной трактовке потенциальной взаимосвязи, существующей между суставными симптоматическими проявлениями и стоматологической терапией [34].

Значимость этого положения с клинической точки зрения касается того, что переменны в функциональных условиях и окклюзионных пропорциях у некоторых пациентов предполагают транзиторную адаптационную реакцию.

Возникновение дискомфортных или болезненных ощущений на первых стадиях после реабилитации с ортопедическим уклоном вовсе необязательно говорит о том, что ВНЧС находится в состоянии структурного поражения. Иногда есть вероятность обострения прежде компенсированной суставно-мышечной дисфункции или наращивание уровня выраженности симптоматических проявлений в условиях влияния со стороны факторов психоэмоционального характера. Это представляется типичным для болевых синдромов из группы «мультифакторные» [35, 36].

Представленные данные подтверждают, что определяющим фактором функционального исхода является не сам факт установки имплантатов, а восстановление полноценной окклюзионной поддержки и формирование устойчивого функционального равновесия жевательного аппарата.

В профилактике осложнений при протезировании с опорой на дентальные имплантаты ключевое значение имеет формирование стабильных окклюзионных соотношений, что подчёркивается в современных клинических и обзорных публикациях. При восстановлении полного зубного ряда особенности окклюзионных контактов могут быть связаны с развитием как функциональных, так и технических осложнений. Отмечается, что отсутствие стандартизированных описаний применяемых окклюзионных концепций, материалов ортопедических конструкций и характеристик зубов-антагонистов затрудняет сопоставление результатов исследований. В ряде

работ предлагаются клинически ориентированные рекомендации по выбору окклюзионных решений в зависимости от конструктивных и биомеханических параметров, направленные на повышение функциональной стабильности протезов [24]. Несмотря на преимущественную ориентацию этих исследований на надёжность ортопедических конструкций, их выводы имеют значение и для оценки состояния ВНЧС, поскольку стабильные окклюзионные контакты способствуют снижению мышечной перегрузки и улучшению координации движений нижней челюсти [37].

Berzaghi A. и соавторы в обзорной работе анализируют совокупность биомеханических факторов риска, связанных с протезированием на дентальных имплантатах при восстановлении полного зубного ряда. К числу наиболее значимых параметров отнесены длина консольных участков конструкции, тип зубов-антагонистов, наличие парафункциональной активности, особенности распределения имплантатов, а также снижение проприоцептивной чувствительности вследствие отсутствия периодонтальной рецепции. Авторами предложен индекс биомеханического риска, позволяющий индивидуализировать конструктивные решения и выбор окклюзионной концепции. В контексте функционального состояния ВНЧС данные выводы свидетельствуют о том, что неблагоприятная конфигурация нагрузки не обязательно инициирует первичную суставную патологию, однако может повышать вероятность декомпенсации у пациентов с ограниченными адаптационными возможностями или исходной дисфункцией [12].

Сопоставление клинических, биомеханических и инструментальных данных позволяет заключить, что протезирование с опорой на дентальные имплантаты при условии функционально обоснованного ортопедического планирования оказывает преимущественно нейтральное либо благоприятное влияние на состояние ВНЧС. Возникновение новой суставной симптоматики после лечения наблюдается сравнительно редко и в большинстве случаев отражает процессы функциональной адаптации жевательного аппарата к изменившимся условиям окклюзионной поддержки [38].

Ключевое значение при оценке влияния ортопедической реабилитации имеют параметры функциональной перестройки зубочелюстной системы, включая изменение вертикального размера окклюзии, формирование стабильных окклюзионных контактов, рациональное распределение нагрузки и учёт биомеханических особенностей конструкции. Несоблюдение этих принципов может приводить к декомпенсации ранее компенсированной мышечно-суставной дисфункции, тогда как их последовательная реализация ассоциируется с сохранением либо улучшением функционального состояния ВНЧС [39].

Ранние проявления суставного дискомфорта, включая случаи немедленной нагрузки, в большинстве наблюдений отражают процессы функциональной адаптации и не сопровождаются признаками прогрессирующего структурного повреждения суставных элементов. Морфологические изменения, выявляемые инструментально,

не всегда коррелируют с выраженностью клинической боли, что подчёркивает необходимость комплексной клинко-рентгенологической интерпретации данных и осторожного подхода к их оценке [40].

Восстановление дистальной окклюзионной опоры и достижение стабильных окклюзионных соотношений способствуют более физиологичному распределению функциональной нагрузки и стабилизации суставных структур [41]. Вместе с тем наличие активной суставной симптоматики, выраженной парафункциональной активности или неблагоприятных психоэмоциональных факторов требует индивидуализированного и междисциплинарного подхода с предварительной функциональной стабилизацией [42].

Необходимость стандартизации диагностических критериев, унификации терминологии и проведения проспективных исследований в области височно-нижнечелюстных расстройств подчёркивается в современных работах, посвященных развитию диагностических подходов [27, 43, 44]. Это имеет принципиальное значение при оценке влияния ортопедического лечения с опорой на дентальные имплантаты на функциональное состояние ВНЧС, поскольку отсутствие единых диагностических стандартов затрудняет сопоставление клинических результатов и интерпретацию данных различных исследований [45].

Заключение

Анализ клинических исследований, систематических обзоров и инструментальных наблюдений свидетельствует о том, что протезирование с опорой на дентальные имплантаты сопровождается функциональной перестройкой зубочелюстной системы и не может рассматриваться как полностью нейтральное вмешательство в отношении ВНЧС. Несмотря на преобладание благоприятных исходов, в литературе последовательно фик-

сируется доля пациентов, у которых после лечения возникают новые или усиливаются ранее существовавшие проявления ВН ВНЧС [12, 28].

Частота суставной симптоматики после восстановления зубных рядов на имплантатах в среднем составляет 2–10 %, а при протоколах немедленной нагрузки транзиторные болевые проявления отмечаются у 7–10 % пациентов в раннем послеоперационном периоде. С учетом высокой распространённости имплантологической реабилитации даже относительно низкие показатели приобретают клиническую значимость и требуют обязательного учёта в процессе планирования лечения [13, 16].

К основным факторам риска относятся изменение вертикального размера окклюзии, нестабильность окклюзионных контактов, биомеханически неблагоприятные параметры ортопедической конструкции, парафункциональная активность, а также наличие исходной суставной дисфункции. Суставные жалобы после протезирования следует интерпретировать как возможное проявление функциональной декомпенсации мышечно-суставного равновесия, а не как случайное явление [18, 24].

Таким образом, протезирование с опорой на дентальные имплантаты в большинстве случаев обеспечивает удовлетворительный функциональный результат, однако сопряжено с реальным риском развития или обострения нарушений ВНЧС у предрасположенных пациентов. Это определяет необходимость тщательной функциональной диагностики, индивидуализированного ортопедического планирования и динамического наблюдения. Дальнейшие проспективные исследования с унифицированными диагностическими критериями остаются необходимыми для уточнения частоты, механизмов и факторов суставных осложнений.

Литература/References

1. Казарян Г. Г., Бекреев В. В., Кладничкин И. Д. и др. Оптимизация лечения пациентов с внутренними нарушениями височно-нижнечелюстного сустава. Медицинский алфавит. 2024;(18):85–90. [Kazarian G. G., Bekreev V. V., Kladnichkin I. D., Salekh K. M., Degtyarev N. E. Optimizing the treatment of patients with intrinsic temporomandibular joint disorders. Medical alphabet. 2024;(18):85–90. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-18-85-90>.
2. Ярыгина Е. Н., Шкарин В. В., Макадонова Ю. А., Кирпичников М. В., Мухаев Х. Х. Современный взгляд на проблему диагностики и лечения височно-нижнечелюстных расстройств. Главный врач Юга России. 2024;(3):12–16. [Yarygina E. N., Shkarin V. V., Makedonova Yu. A., Kirpichnikov M. V., Mukhaev Kh. Kh. A modern view on the problem of diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. Glavnyj vrach Ūga Rossii. 2024;(3):12–16. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=67857454>
3. Patel K., Eley K. A., Casarini L., Watt-Smith S., Larkin M., Lloyd T. et al. Temporomandibular disorders-review of evidence-based management and a proposed multidisciplinary care pathway. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology. 2023;136(1):54–69. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2023.02.001>
4. Alqutaibi A. Y., Alhammadi M. S., Hamadallah H. H., Altarjami A. A., Malosh O. T., Aloufi A. M. et al. Global prevalence of temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. Journal of Oral & Facial Pain and Headache. 2025;39(2):48–65. <https://doi.org/10.22514/jofph.2025.025>
5. Yap A. U., Ho H. C. W., Lai Y. C. Analysing the psychosocial construct of temporomandibular disorders: implications for orthodontics. Seminars in Orthodontics. 2024;30(3):250–258. <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2023.11.006>
6. Warzocha J., Gadomska-Krasny J., Mrowiec J. Etiologic factors of temporomandibular disorders: a systematic review of literature containing diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) and research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) from 2018 to 2022. Healthcare. 2024;12(5):575. <https://doi.org/10.3390/healthcare12050575>
7. Абдуназарова Г. Ж., Шоаидова Н. Р., Зокиров Д. М., Ахмедова А. Некоторые аспекты развития дисфункции внчс, связанные с дефектами зубных рядов. In eurasian journal of academic research. 2025;5(4):206–213. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15341652>
8. Пешков М. В., Тишкина Л. Н., Успенская И. В. Ортопедическая реабилитация с использованием дентальной имплантации в государственной системе здравоохранения. Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2023;11(2):281–288. [Peshkov M. V., Tishkina L. N., Uspenskaya I. V. Orthopedic Rehabilitation by Dental Implantation in Public Healthcare System. Nauka molodykh (Eruditio Juvenium). 2023;11(2):281–288. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.23888/HMJ2023112281-288>
9. Tsolianos I., Haidich A. B., Goulis D. G., Kotsiomiti E. The effect of mandibular implant overdentures on masticatory performance: a systematic review and meta-analysis. Dentistry Review. 2023;3(4):100072. <https://doi.org/10.1016/j.dentre.2023.100072>
10. Sagheb K., Wentaschek S., Bjelopavlovic M., Berres M., Díaz L., Fan S. et al. Evaluation of masticatory efficiency and OHRQoL in implant-retained overdenture with different numbers of implant in the edentulous mandible: a one-year follow-up prospective study. International Journal of Implant Dentistry. 2024;10(1):12. <https://doi.org/10.1186/s40729-024-00519-0>
11. Minervini G., Fiorillo L., Russo D., Lanza A., D'Amico C., Cervino G. et al. Prosthodontic treatment in patients with temporomandibular disorders and orofacial pain and/or bruxism: a review of the literature. Prosthesis. 2022;4(2):253–262. <https://doi.org/10.3390/prosthesis4020025>
12. Zhang Y., Yin C., Chen F., Zhang G., Hao P., Pu Y., et al. The effect of dental implant restoration on the biomechanics of the temporomandibular joint in patients with posterior tooth loss: a pilot study. Bioengineering. 2025;12(4):419. <https://doi.org/10.3390/bioengineering12040419>
13. Carlsson G. E. Occlusion and temporomandibular disorders: past and present opinions on management. Journal of Pakistan Prosthodontics Association. 2013;1(2):81–86. <https://jppa.pk/jppa/article/view/18>

14. D'Albis G., Forte M., Alrashadah A. O., Marini L., Corsalini M., Pilloni A. et al. Immediate loading of implants-supported fixed partial prostheses in posterior regions: a systematic review. *Dentistry Journal*. 2025;13(5):213. <https://doi.org/10.3390/dj13050213>
15. Chen J., Cai M., Yang J., Aldhohrah T., Wang Y. Immediate versus early or conventional loading dental implants with fixed prostheses: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2019;122(6):516–536. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.05.013>
16. Manfredini D., Poggio C. E. Prosthodontic planning in patients with temporomandibular disorders and/or bruxism: a systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2017;117(5):606–613. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.09.012>
17. Zhang R., Ge Z., Lang X., Qiao B., Chen J., Ye B. et al. A CBCT study of changes in temporomandibular joint morphology with immediate implant placement and immediate loaded full-arch fixed dental prostheses. *BMC Oral Health*. 2024;24(1):1392. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-05187-5>
18. Berzaghi A., Testori T., Scaini R., Bortolini S. Occlusion and biomechanical risk factors in implant-supported full-arch fixed dental prostheses — narrative review. *Journal of Personalized Medicine*. 2025;15(2):65. <https://doi.org/10.3390/jpm15020065>
19. Шкарин В. В., Македонова Ю. А., Ярыгина Е. Н., Девятченко Л. А., Чижикова Т. В., Павлова-Адамович А. Г. Антропометрические особенности состояния протезного ложа и жевательной мускулатуры у пациентов с полной вторичной адентией по данным ультразвукового исследования. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2025;21(1):24–29. [Shkarin V. V., Makedonova Yu. A., Yarygina E. N., Devyatchenko L. A., Chizhikova T. V., Pavlova-Adamovich A. G. Anthropometric features of the prosthetic bed and masticatory musculature in patients with complete secondary adentia based on ultrasound data. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2025;21(1):24–29. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.15275/ssmj2101024>
20. Fayad M. I. A literature review of vertical dimension in prosthodontics theory and practice — part I: theoretical foundations. *Cureus*. 2024;16(6):e61903. <https://doi.org/10.7759/cureus.61903>
21. Yadfout A., El Aoud J., Merzouk N., Slaoui Hasnaoui J. Increasing vertical dimension of occlusion (VDO). *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2024;16:135–142. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S453704>
22. Shafiee E., Nourizadeh A. Bruxism in implant-supported rehabilitations: a narrative review of clinical complications and management strategies. *BMC Oral Health*. 2025;25(1):1586. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-07005-y>
23. Ряховский А. Н. Планирование жевательной нагрузки при проектировании окклюзионной поверхности боковых зубов на основе 3D-анализа. *Стоматология*. 2024;103(6):35–47. [Ryakhovskiy A. N. Planning of occlusal load in designing the occlusal surface of posterior teeth based on 3D analysis. *Stomatology*. 2024;103(6):35–47. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat202410306135>
24. Yoon D., Pannu D., Hunt M., Londono J. Occlusal considerations for full-arch implant-supported prostheses: a guideline. *Dentistry Review*. 2022;2(2):100042. <https://doi.org/10.1016/j.dentre.2022.100042>
25. Caggiano M., D'Ambrosio F., Acerra A., Giudice D., Giordano F. Biomechanical implications of mandibular flexion on implant-supported full-arch rehabilitations: a systematic literature review. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(16):5302. <https://doi.org/10.3390/jcm12165302>
26. Gonzalez I. B., Montero J. B., Polo C. G., Pelaez B. P. Evaluation of the relationship between bruxism and/or temporomandibular disorders and stress, anxiety, depression in adults: a systematic review and qualitative analysis. *Journal of Dentistry*. 2025;156:105707. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.105707>
27. Ohrbach R., Dworkin S. F. The evolution of TMD diagnosis: past, present, future. *Journal of Dental Research*. 2016;95(10):1093–1101. <https://doi.org/10.1177/002203451665539>
28. Jian Z. S., Cao L. J., Ren J., Yan Y., Xia Z. B. A review of temporal changes in the temporomandibular joint associated with the restorative treatment of dentition defects. *Bratislava Medical Journal*. 2025;126(7):1207–1220. <https://doi.org/10.1007/s44111-025-00161-1>
29. Ебрахим М., Стрельников В. Н., Моисеев Д. А., Саллум А., Пулатова Р. С., Вохидов У. Г. и др. Анализ осложнений стоматологического лечения с применением ортопедических конструкций с разным типом фиксации на дентальные имплантаты. *Российская стоматология*. 2025;18(1):23–29. [Ebrakhim M., Strelnikov V. N., Moiseev D. A., Salloum A., Pulatova R. S., Vokhidov U. G. et al. Analysis of complications of dental treatment using orthopedic structures with different types of fixation on dental implants. *Russian Journal of Stomatology*. 2025;18(1):23–29. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/rosstomat20251801123>
30. Петрикас И. В., Никаноров В. И., Петрикас Е. О., Атаева Д. М., Крупин Н. И. Дисфункция ВНЧС (височно-нижнечелюстного сустава). Этиологические аспекты. *Sciences of Europe*. 2018;(26–1):53–58. [Petrikas I. V., Nikonorov V. I., Petrikas E. O., Ataeva D. M., Krupin N. I. Temporomandibular joint (TMJ) dysfunction. Etiological aspects. *Sciences of Europe*. 2018;(26–1):53–58. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=34905320>
31. Куцевляк В. И., Боян А. М. Систематизация этиопатогенетических факторов развития мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *ScienceRise: medical science*. 2018;(6):62–67. [Kutsevlyak V. I., Boyan A. M. Systematization of etiopathogenetic factors in the development of musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint. *ScienceRise: medical science*. 2018;(6):62–67. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.15877/2519-4798.2018.143171>
32. Агаджани И. И., Якимова Ю. Ю. Дисфункция ВНЧС. Функциональные методы исследования. Лечение дисфункции ВНЧС. *Вестник науки*. 2025;1(1):333–340. [Agadzhanii I. I., Yakimova Yu. Yu. TMJ dysfunction. Functional research methods. Treatment of TMJ dysfunction. *Vestnik nauki*. 2025;1(1):333–340. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=78509341>
33. Сорокина Н. Д., Перцов С. С., Шахалиева Л. Р., Селицкий Г. В., Польша Л. В. Нейрофизиологические и физиологические корреляты нарушений височно-нижнечелюстного сустава и болевого синдрома в челюстно-лицевой области. *Российский журнал боли*. 2019;17(1):60–67. [Sorokina N. D., Pertsov S. S., Shakhaliyeva L. R., Selitskiy G. V., Polma L. V. Neuropathological and physiological correlates of temporomandibular joint dysfunction and pain syndrome in the maxillofacial region. *Russian Journal of Pain*. 2019;17(1):60–67. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25731/RASP.2019.01.11>
34. Tran C., Ghahreman K., Huppa C., Gallagher J. E. Management of temporomandibular disorders: a rapid review of systematic reviews and guidelines. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2022;51(9):1211–1225. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.11.009>
35. Хорев О. Ю., Майборода Ю. Н. Окклюзионные интерференции и нейромускульная дисфункция. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017;(6):161–167. [Khorev O. Yu., Mayboroda Yu. N. Occlusal interferences and neuromuscular dysfunction. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2017;(6):161–167. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2017-24-6-161-167>
36. Латышева Н. В., Филатова Е. Г., Данилов А. Б., Парсамян Р. Р., Салина Е. А. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава и другие причины боли в лице: первая международная классификация и новые подходы к терапии. *Медицинский алфавит*. 2019;4(35):40–46. [Latysheva N. V., Filatova E. G., Danilov A. B., Parsamyan R. R., Salina E. A. Temporomandibular disorder and other causes of orofacial pain: first international classification and new treatment perspectives. *Medical alphabet*. 2019;4(35):40–46. (In Russ.)]. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-35\(410\)-40-46](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-35(410)-40-46)
37. Новоселцев С. В., Решетников А. Г., Нефедова А. М., Рылский А. В., Абакумова М. А. Обзор консервативных нефармакологических методов лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. *Мануальная терапия*. 2025;(1–4):57–67. [Novoseltsev S. V., Reshetnikov A. G., Nefedova A. M., Ryl'skiy A. V., Abakumova M. A. A review of conservative non-pharmacological methods in the treatment of temporomandibular joint dysfunction. *Manual Therapy*. 2025;(1–4):57–67. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.54504/1684-6753-2025-1-4-57-67>
38. Пархоменко А. Н., Сорокина О. Н., Жуков И. А., Гаценко С. М., Шемонаев В. И. Клинический случай лечения пациента несъемными ортопедическими конструкциями с опорой на дентальные имплантаты, введенные в неадекватной позиции. *Современные проблемы науки и образования*. 2020;(3). [A. N. Parkhomenko, O. N. Sorokina, I. A. Zhukov et al. Clinical case of treatment of a patient with fixed orthopedic constructions supported by dental implants placed in an inadequate position. *Modern Problems of Science and Education*. 2020;(3). (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17513/spno.29915>
39. Арутюнов С. Д., Панин А. М., Антоник М. М., Юн Т. Е., Адамян Р. А., Широков И. Ю. Особенности формирования окклюзии искусственных зубных рядов, опирающихся на дентальные имплантаты. *Стоматология*. 2012;91(1):54–58. [Arutyunov S. D., Panin A. M., Antonik M. M., Iun T. E., Adamian R. A., Shirokov I. Ju. Occlusion patterns of dental arches containing implant-supported restoration. *Stomatology*. 2012;91(1):54–58. (In Russ.)]. <https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2012/1/downloads/ru/030039-17352012113>
40. Архипов А. В., Архипов В. Д., Архипов В. Я., Марук С. И. Скрининг синдрома болевой дисфункции ВНЧС при проведении дентальной имплантации. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки*. 2017;(11):63–66. [Arkhipov A. V., Arkhipov V. D., Arkhipov V. Y., Maruk S. I. Screening of syndrome of pain dysfunction TMJ when carrying out dental implantation. *Modern Science: actual problems of theory and practice. Series: Natural and Technical Sciences*. 2017;(11):63–66. (In Russ.)]. <http://www.nauteh-journal.ru/index.php/etn17-11/3947-a>
41. Красноперов И. Лечение дисфункции ВНЧС с восстановлением окклюзии с опорой на зубы и имплантаты в нейромускульной концепции. *Описание клинического случая*. *Dental Market*. 2020;(1):48–54. [Krasnoperov. Treatment of temporomandibular joint dysfunction with restoration of occlusion supported by teeth and implants within the neuromuscular concept. *Dental Market*. 2020;(1):48–54. (In Russ.)]. <https://bostoninst.ru/wp-content/uploads/2022/08/dental-market-1-2020.pdf>
42. Слесарев О. В. Заболевания височно-нижнечелюстного сустава: междисциплинарный подход к диагностике и лечению. Санкт-Петербург: Издательство Человек; 2022. 284 с. [Slesarev O. V. Diseases of the temporomandibular joint: an interdisciplinary approach to diagnosis and treatment. St. Petersburg: Chelovek; 2022. 284 p. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47672231>
43. Текучева С. В., Базикян Э. А., Афанасьева Я. И., Постников М. А. Комплексная оценка состояния зубочелюстной системы у пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава с использованием авторского протокола исследования: клинические случаи. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2023;30(4):110–136. [Tekucheva S. V., Bazikyan E. A., Afanasyeva Ya. I., Postnikov M. A. Copyright Research Protocol for Comprehensive Assessment of the Dento-Alveolar Complex in Patients with Temporomandibular Joint Disorders: Clinical Cases. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2023;30(4):110–136. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2023-30-4-110-136>

44. Казарян Г. Г., Бекреев В. В., Быкова М. В., Джуманиязова Э. Д. Инструментальные методы диагностики патологий височно-нижнечелюстного сустава. Стоматология для всех. 2024;(1):52–60. [Kazarian G. G., Bekreev V. V., Bykova M. V., Jumaniyazova E. D. Instrumental methods of diagnostics of temporomandibular joint disorders. Stomatology for All / Int. Dental Review. 2024;(1):52–60. (In Russ.)]. [https://doi.org/10.35556/idr-2024-1\(106\)52-60](https://doi.org/10.35556/idr-2024-1(106)52-60)
45. Терещук С. В., Капралова В. В., Коломейцев Л. С., Набахат Х. Оценка результатов ортопедического лечения пациентов с нефиксированным прикусом. Обзор. Вестник Медицинского института непрерывного образования. 2021;(1):54–66. [Tereshchuk S. V., Kapralova V. V., Kolomeicev L. S., Nabahat H. The rationale for evaluating the results of orthopedic treatment of patients with an unstable bite. Overview. Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education. 2021;(1):54–66. (In Russ.)]. https://doi.org/10.46393/2782-1714_2021_1_54_66