

# Комплексный протокол диагностики и лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: клинический случай

А.Г. Акимов<sup>1</sup>, С.И. Буланов<sup>2</sup>, М.В. Софронов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ЧУОО ВО «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

<sup>2</sup> ЧУОО ВО «Московский Медицинский университет «Реавиз», Москва, Россия

## РЕЗЮМЕ

**Актуальность.** Общая распространенность дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) составляет 40–70% населения планеты по данным Всемирной организации здравоохранения. Проблема ограниченного открывания рта как симптома дисфункции ВНЧС остается одной из наиболее значимых в современной стоматологической практике. Цифровые технологии открывают новые возможности для точной функциональной диагностики и планирования лечения. **Цель.** Представить клиническое наблюдение и оценку эффективности цифровых методов диагностики и лечения пациента с острой дисфункцией ВНЧС, возникшей на фоне длительного удаления третьего моляра. **Материалы и методы.** Проведено лечение пациента 26 лет. В анамнезе: длительное удаление нижнего третьего моляра справа, после чего в течение нескольких лет отмечался дискомфорт в области ВНЧС справа. Триггером острого состояния послужило широкое открывание рта (зевание), приведшее к блокированию движений нижней челюсти, боли и спазму жевательных мышц. В клинике был реализован комплекс лечебно-диагностических мероприятий с применением цифровых методов: получение цифровых оттисков челюстей, функциональная диагностика, поиск оптимального положения нижней челюсти с верификацией позиции суставных головок методом конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ), ортодонтическое лечение с последующим постоянным протезированием. **Результаты.** Разработанный алгоритм цифровой диагностики позволил своевременно выявить причины дисфункции ВНЧС, непрерывно отслеживать динамику лечения и определить оптимальную тактику с учетом индивидуальных особенностей пациента. После проведенного лечения отмечено исчезновение болевого синдрома, увеличение амплитуды открывания рта и нормализация тонуса жевательных мышц. **Выводы.** Использование цифровых технологий в реабилитации пациентов с дисфункцией ВНЧС увеличивает шансы на успешное завершение восстановительного периода и способствует достижению стабильных отдаленных результатов лечения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, ограниченное открывание рта, функциональная диагностика, аксиография, цифровая стоматология.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Comprehensive protocol for diagnosis and treatment of temporomandibular joint dysfunction: a clinical case

A.G. Akimov<sup>1</sup>, S.I. Bulanov<sup>2</sup>, M.V. Sofronov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Medical University «Reaviz», Samara, Russia

<sup>2</sup> Moscow Medical University «Reaviz», Moscow, Russia

## SUMMARY

**Background.** The overall prevalence of temporomandibular joint (TMJ) dysfunction is 40–70% of the global population, according to the World Health Organization. Limited mouth opening as a symptom of TMJ dysfunction remains one of the most significant in modern dental practice. Digital technologies offer new opportunities for accurate functional diagnostics and treatment planning. **Objective.** To present a clinical observation and evaluate the effectiveness of digital diagnostic and treatment methods in a patient with acute TMJ dysfunction that developed following a prolonged third molar extraction. **Materials and methods.** A 26-year-old patient was treated. His medical history included a prolonged extraction of a lower right third molar, followed by several years of discomfort in the right TMJ region. The acute condition was triggered by wide mouth opening (yawning), which resulted in blocked jaw movement, pain, and spasm of the masticatory muscles. The clinic implemented a comprehensive set of treatment and diagnostic procedures using digital methods: digital jaw impressions, functional diagnostics, determination of the optimal mandibular position with verification of the position of the condylar heads using cone beam computed tomography (CBCT) and magnetic resonance imaging (MRI), orthodontic treatment, and subsequent permanent prosthetics. **Results.** The developed digital diagnostic algorithm enabled timely identification of the causes of TMJ dysfunction, continuous monitoring of treatment progress, and determination of the optimal strategy tailored to the individual patient's needs. Following treatment, pain relief, increased mouth opening range, and normalization of masticatory muscle tone were noted. **Conclusions.** The use of digital technologies in the rehabilitation of patients with TMJ dysfunction increases the chances of successful completion of the recovery period and contributes to the achievement of stable long-term treatment results.

**KEYWORDS:** temporomandibular joint dysfunction, limited mouth opening, functional diagnostics, axiography, digital dentistry.

**CONFLICT OF INTEREST.** The authors declare that they have no conflicts of interest.

## Введение

Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является одной из наиболее распространенных патологий в области стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. Распространенность этого состояния насчитывает до 80% здорового населения различных стран, что свидетельствует о высокой актуальности проблемы для современной медицины [1, 2].

Клинические проявления дисфункции ВНЧС разнообразны и включают такие симптомы, как боль в области сустава, ограничение подвижности нижней челюсти, щелчки при движениях, а также нарушение функции жевания и речи. Особенно важным симптомом является ограничение открывания рта, которое существенно снижает качество жизни пациентов и затрудняет выполнение повседневных функций [3].

Несмотря на наличие множества методов диагностики – от клинического осмотра до современных инструментальных исследований – эффективность их применения остается недостаточной для достижения стабильных положительных результатов. В связи с этим актуальной задачей современной стоматологии является совершенствование существующих подходов к диагностике и терапии дисфункции ВНЧС. Это включает разработку более точных методов выявления патологии на ранних стадиях, а также внедрение инновационных технологий для повышения эффективности лечения и снижения риска рецидивов [4].

В современной стоматологической практике цифровизация медицинских процессов занимает ключевую позицию в диагностике и лечении дисфункций ВНЧС. Инновационные решения представляют собой интегрированную систему специализированного оборудования и программного обеспечения, оптимизирующую клинические алгоритмы ведения пациентов [5, 6], что нашло отражение в современных руководствах и концепциях [7, 8].

Отсутствие внедрения современных технологий затрудняет организацию профилактических мероприятий и полноценную реабилитацию изучаемой категории больных, что снижает эффективность комплексного подхода к их лечению [9]. В связи с этим актуально развитие и внедрение цифровых методов для повышения эффективности диагностики, профилактики и реабилитации пациентов с функциональными расстройствами жевательно-речевого аппарата.

Перспективы развития цифровой стоматологии связаны с дальнейшим совершенствованием технологических решений и расширением спектра их применения в различных областях стоматологической практики [10, 11].

Таким образом, дальнейшее развитие методов диагностики и лечения дисфункции ВНЧС является важным направлением научных исследований, направленных на улучшение качества медицинской помощи и повышение долгосрочной стабильности результатов терапии.

## Цель исследования

Демонстрация эффективности комплексного цифрового протокола в диагностике и лечении ДВНЧС на конкретном клиническом примере, а также обоснование его

использования для повышения предсказуемости, эффективности и устойчивости результатов стоматологической реабилитации.

## Материалы и методы

Для ведения пациента с дисфункцией ВНЧС и блокированием движений нижней челюсти был применен комплексный протокол, включающий последовательные этапы цифровой функциональной диагностики, аппаратного лечения, ортодонтической и ортопедической реабилитации.

Этап комплексной функциональной диагностики включал в себя:

1. Клинический осмотр: выявлено скученность фронтальных зубов на нижней челюсти, ретрузия фронтальных зубов верхней челюсти (рис. 1), повышенная стираемость зубов I степени по М.Г. Бушану, при пальпации боль и гипертонус собственно-жевательных и височных мышц, открывание рта ограниченное, болезненное, дефлексия вправо.



Рисунок 1. Исходная ситуация

2. Внутриротовое сканирование (цифровые оттиски): с помощью интраорального сканера (Medit i500) получены высокоточные цифровые модели зубных рядов в состоянии привычной окклюзии для анализа окклюзионных соотношений и планирования лечения.
3. Аксиография (рис. 2): зарегистрированы траектории движения нижней челюсти и получены индивидуальные параметры для точного позиционирования цифровых моделей зубных рядов в пространство виртуального артикулятора [12].

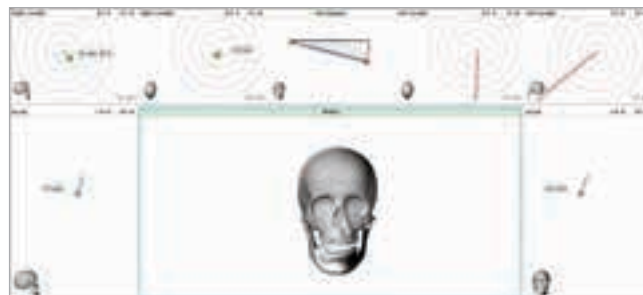


Рисунок 2. Аксиограмма до лечения

4. Поверхностная электромиография (ЭМГ): проводилась для объективной оценки тонуса и скоординированности работы жевательных (височных, собственно жевательных) мышц в покое и при функциональных нагрузках. Полученные данные свидетельствовали о мышечном гипертонусе [14], больше височных мышц.

5. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ): выявлено сужение дистального пространства суставных щелей, дистальное смещение суставных головок, определена плотность их костной ткани (рис. 3).

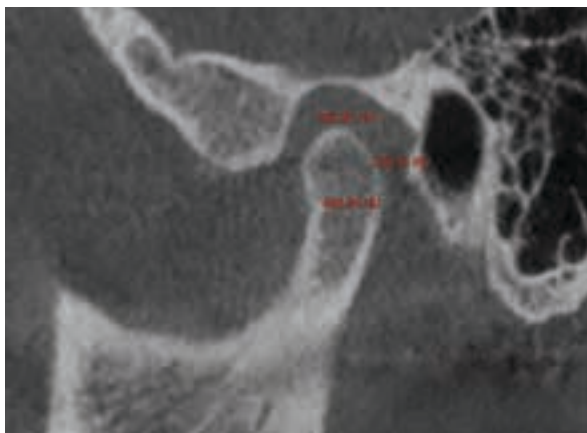


Рисунок 3. Компьютерная томограмма до лечения (определение плотности костной ткани суставной головки)

6. Магнитно-резонансная томография (МРТ) ВНЧС (рис. 4): выявлены начальные дегенеративные изменения правого и левого суставных дисков, вентральное смещение суставного диска справа без репозиции (рис. 5), вентральное смещение суставного диска слева с репозицией гипомобильность височно-нижнечелюстного сустава справа и слева.

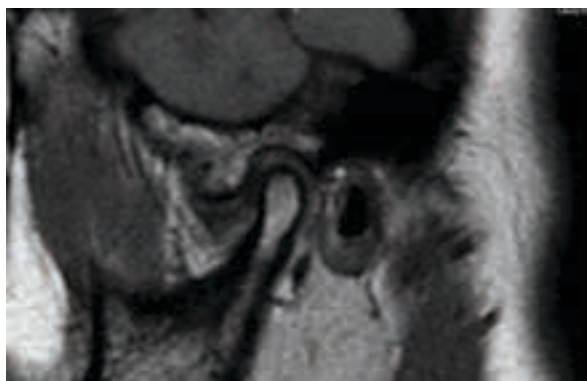


Рисунок 4. Магнитно-резонансная томограмма до лечения (закрытый рот)

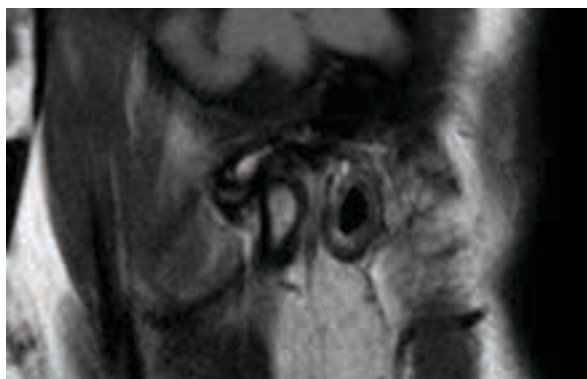


Рисунок 5. Магнитно-резонансная томограмма до лечения (открытый рот)

На основе полученных диагностических данных выставлен диагноз К07.6 Болезни височно-нижнечелюстного сустава, К03.0 Повышенное стирание зубов, К07.3 Аномалии положения зубов.

На основе определенного оптимального положения нижней челюсти и индивидуальных параметров межальвеолярной высоты была спроектирована (в программе Exocad DentalCAD) и изготовлена методом 3D-печати репозиционирующая каппа на нижнюю челюсть (рис. 6). Аппарат обеспечивал стабилизацию оптимального положения, разобщение зубных рядов и устранение парафункциональных нагрузок. Каппа носилась постоянно с перерывами на гигиену и прием пищи. Продолжительность этапа составила 6 месяцев до достижения стабильного положения ВНЧС и устранения симптомов.



Рисунок 6. Репозиционирующая каппа

Для коррекции окклюзионных соотношений и создания оптимальных условий для протезирования было проведено ортодонтическое лечение на брекет-системе.

После стабилизации мышечного тонуса и положения ВНЧС для коррекции окклюзионных соотношений и создания оптимальных условий для протезирования было проведено ортодонтическое лечение на брекет-системе. Целью являлась детальная расстановка зубов в подготовленную виртуальную позицию с учетом запланированного протетического объема.

По завершении ортодонтического лечения было выполнено виртуальное проектирование прототипа будущих реставраций с учетом проверенного оптимального положения нижней челюсти, эстетических параметров и функциональных окклюзионных взаимоотношений, выстроенных по индивидуальным параметрам виртуального артикулятора с последующим изготовлением моделей зубных рядов методом 3D-печати. После переноса прототипа будущих реставраций в полость рта и согласования с пациентом формы зубов приступили к изготовлению и фиксации керамических реставраций на зубы верхней и нижней челюстей.

На всех этапах лечения проводился динамический контроль с использованием повторных сеансов ЭМГ, аксиографии и данных лучевой диагностики для оценки правильности положения нижней челюсти, состояния ВНЧС и тонуса мышц. Критериями успешности лечения считались: устранение болевого синдрома, увеличение амплитуды безболезненного открывания рта до физиологической нормы (>40 мм), нормализация показателей ЭМГ и стабильность окклюзионных контактов.

## Результаты

В результате применения комплексного цифрового протокола диагностики и лечения у пациента с дисфункцией ВНЧС и блокированием движений нижней челюсти были достигнуты следующие клинические и функциональные результаты:

- Болевые ощущения в области ВНЧС и жевательных мышц полностью исчезли к концу этапа аппаратного лечения репозиционирующей каппой и не рецидивировали в ходе дальнейшей реабилитации и на отдаленных сроках наблюдения.
- Восстановление амплитуды безболезненного открывания рта увеличилась с исходно ограниченных значений до физиологической нормы, превышающей 40 мм, что было зафиксировано клинически и подтверждено данными повторной аксиографии (рис. 7).

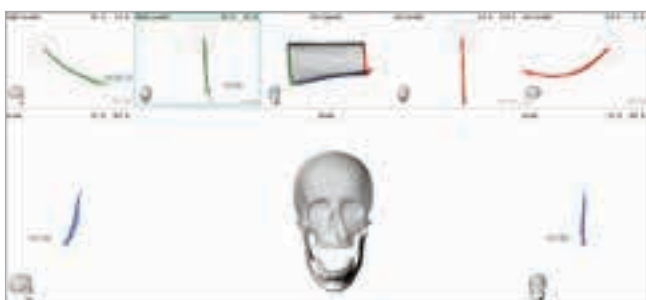


Рисунок 7. Аксиограмма после лечения

- Данные повторной поверхностной электромиографии показали значительное снижение гипертонуса жевательных и височных мышц в покое и восстановление их скоординированной работы при функциональных нагрузках.
- Контрольные исследования методом конусно-лучевой компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии подтвердили центральное симметричное положение суставных головок в суставных ямках, повышение плотности их костной ткани (рис. 8), увеличение суставных щелей, отсутствие признаков прогрессирования дегенеративных изменений (рис. 9) и устранение вывиха суставного диска (рис. 10).

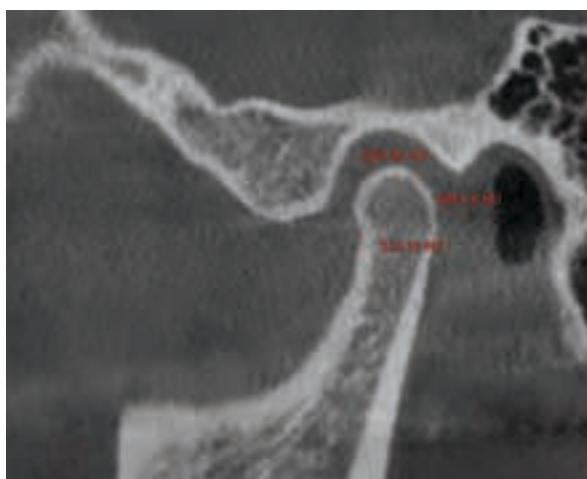


Рисунок 8. Компьютерная томограмма после лечения (определение плотности костной ткани суставной головки)

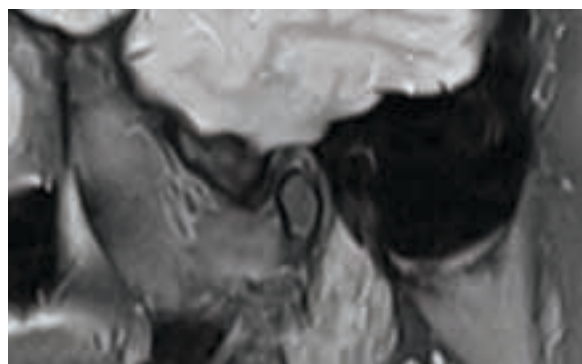


Рисунок 9. Магнитно-резонансная томограмма после лечения (закрытый рот)

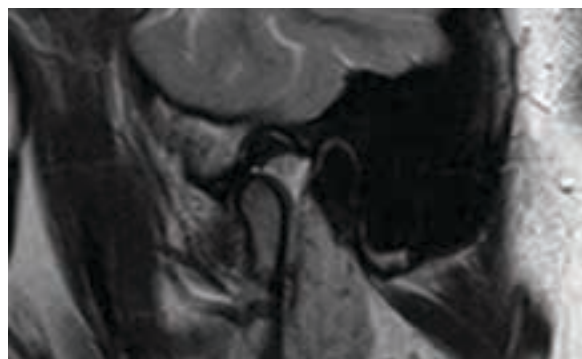


Рисунок 10. Магнитно-резонансная томограмма после лечения (открытый рот)

- Ортодонтическое лечение и последующее постоянное протезирование позволили создать стабильную окклюзию с равномерными множественными контактами, что было верифицировано анализом в виртуальном артикуляторе и клинически.
- Изготовленные керамические реставрации обеспечили высокие эстетические параметры, соответствующие ожиданиям пациента (рис. 11).



Рис. 11 Результат лечения

## Обсуждение

Представленный клинический случай наглядно демонстрирует эффективность комплексного подхода, основанного на последовательном применении современных цифровых технологий на всех этапах ведения пациента с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава.

Ключевым элементом успеха стала точная функциональная диагностика, позволившая перейти от устранения симптомов к воздействию на причину заболевания. Комбинация клинического осмотра, цифрового отиска,

аксиографии, ЭМГ, КЛКТ и МРТ позволила получить исчерпывающую многомерную картину патологии: от окклюзионных нарушений и мышечного дисбаланса до морфологических изменений в самом суставе. Это соответствует современным тенденциям, описанным в работах [5, 10, 11], где подчеркивается необходимость интегрированного анализа данных, лежащего в основе концепции цифровой функциональной окклюзии [8, 13].

Использование цифрового протокола планирования лечения на основе полученных диагностических данных (определение оптимального положения нижней челюсти, проектирование репозиционирующей каппы и будущих реставраций в программном обеспечении Exocad) обеспечило высокую предсказуемость и индивидуализацию вмешательства. Цифровая цепочка, от виртуального артикулятора до 3D-печати аппаратов и моделей, минимизировала ошибки, связанные с традиционным лабораторным этапом, что согласуется с выводами авторов и обзорами, посвященными CAD/CAM технологиям в стоматологии [15, 16].

Этапность лечения являлась строго обоснованной. Начальный период миорелаксации и репозиции элементов ВНЧС с помощью каппы был необходимым условием для последующей ортодонтической и ортопедической коррекции. Попытка сразу изменить окклюзию без снятия мышечного спазма и стабилизации сустава могла бы усугубить дисфункцию.

Динамический контроль с применением повторных ЭМГ и аксиографии на протяжении всего лечения позволил объективно оценивать адекватность выбранной тактики и своевременно корректировать ее при необходимости, что является примером адаптивного управления лечебным процессом.

Полученные отдаленные результаты (отсутствие рецидива боли и ограниченного открывания рта) подтверждают, что достигнутая стабильность является не временной, а долговременной. Это стало возможным благодаря тому, что реабилитация была направлена не на отдельный симптом, а на восстановление гармонии всей системы: мышцы – височно-нижнечелюстной сустав – окклюзия.

## Выводы

1. Комплексный протокол, сочетающий последовательные этапы расширенной цифровой функциональной диагностики (аксиография, ЭМГ, КЛКТ, МРТ), аппаратного лечения, ортодонтической коррекции и окончательного протезирования, продемонстрировал высокую клиническую эффективность в лечении сложного случая дисфункции ВНЧС, сопровождавшейся блокированием нижней челюсти.
2. Использование цифровых технологий (интраоральное сканирование, виртуальное планирование, 3D-печать) на всех этапах ведения пациента позволяет существенно повысить точность диагностики, предсказуемость результатов лечения и его индивидуализацию, что ведет к достижению стабильных функциональных и эстетических результатов.

3. Ключом к успеху является строгое соблюдение этапности: первоочередная стабилизация нейромышечного комплекса и положения ВНЧС, и лишь затем – окончательная окклюзионная реабилитация.
4. Представленный алгоритм может служить моделью для внедрения в клиническую практику современных стандартов диагностики и комплексной реабилитации пациентов с дисфункцией ВНЧС, способствуя повышению качества и долговременной эффективности стоматологической помощи. Дальнейшие исследования должны быть направлены на оптимизацию и стандартизацию подобных цифровых протоколов для их широкого применения.

## Список литературы / References

1. Valesan LF, Da-Cas CD, Réus JC, Denardin ACS, et al. Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2021;(2):441–453. DOI: 10.1007/s00784-020-03710-w.
2. Гулуев А.В. Методы диагностики заболеваний ВНЧС. Научное обозрение. Медицинские науки. 2017;(2):14–18. Guluev A.V. Methods for diagnosing TMJ disorders. *Scientific Review. Medical Sciences.* 2017;(2):14–18. (In Russ.)
3. Семенов Р.Р., Гандылян К.С., Караков К.Г., и др. Качество жизни при синдроме болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Кубанский научный медицинский вестник. 2012;(2):160–163. Semenov R.R., Gandylyan K.S., Karakov K.G., et al. Quality of life in patients with pain dysfunction syndrome of the temporomandibular joint. *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2012;(2):160–163.
4. Найданова И.С., Писаревский Ю.А., Шаповалов А.Г., Писаревский И.Ю. Возможности современных технологий в диагностике функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава. *Проблемы стоматологии.* 2018;14 (4):6–13. DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-6-13. Naydanova I.S., Pisarevsky Yu.L., Shapovalov A.G., Pisarevsky I.Yu. Possibilities of modern technologies in the diagnosis of functional disorders of the temporomandibular joint. *Actual problems in dentistry.* 2018;14 (4):6–13. DOI: 10.18481/2077-7566-2018-14-4-6-13.
5. Осипов Г.Г., Абрамянц А.А., Чикунов С.О. и др. Полностью цифровой протокол планирования и реабилитации пациента с заболеванием ВНЧС. Внедрение методики и клиническое наблюдение. *Институт Стоматологии.* 2024;(102):26–29. Osipov G.G., Abramyants A.A., Chikunov S.O., et al. Fully digital protocol for planning and rehabilitation of a patient with TMJ disorders. Implementation of the technique and clinical observation. *The Dental Institute.* 2024;(102):26–29.
6. Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):149. DOI: 10.1186/s12903-017-0442-x.
7. Okeson J.P. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion.* 8th ed. Elsevier; 2019.
8. Tecco S, Nota A, Pittari L, Clerici C, Mangano F, Gherlone EF. Full-digital workflow for TMDs management: a case series. *Healthcare (Basel).* 2023;11(6):790. DOI: 10.3390/healthcare11060790.
9. Начарьян Э.Г., Апресян С.В., Степанов А.Г., и др. Цифровые протоколы комплексной ортопедической реабилитации пациентов с синдромом болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (обзор литературы). *Проблемы стоматологии.* 2025;21(2):37–42. DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-2-37-42. Nacharyan E.G., Apresyan S.V., Stepanov A.G., et al. Digital protocols for comprehensive orthopedic rehabilitation of patients with pain dysfunction syndrome of the temporomandibular joint (literature review). *Actual problems in dentistry.* 2025;21(2):37–42. DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-2-37-42.
10. Mahata M, Hota S, Jain A, Dutta D, Bhushan P, Raut A. Comparison of conventional and digital workflows in the fabrication of fixed prostheses: a systematic review. *Cureus.* 2024;16(6):e61764. DOI: 10.7759/cureus.61764.
11. Mangano F, Shibli JA, Fortin T. Digital dentistry: new materials and techniques. *Int J Dent.* 2016;5261247. DOI: 10.1155/2016/5261247.
12. Давыдов Б.Н., Доменюк Д.А., Порфириадис М.П., и др. Функциональные показатели височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с физиологической окклюзией по данным электронной аксиографии (часть 1). *Институт стоматологии.* 2023;(2):14–17. Davydov B.N., Domenyuk D.A., Porfiriadis M.P., et al. Functional parameters of the temporomandibular joint in patients with physiological occlusion according to electronic axiography (part 1). *The Dental Institute.* 2023;(2):14–17.
13. Solaberrieta E, Garmendia A, Minguez R, Brizuela A, Pradies G. Virtual facebow technique. *J Prosthet Dent.* 2015;4(6):751–5. DOI: 10.1016/j.prosdent.2015.06.012.
14. Лосев Ф.Ф., Гелетин П.Н., Николаев А.И., Котик М.С. и др. Применение поверхностной электромиографии у пациентов с функциональными нарушениями в жевательных мышцах. *Стоматология.* 2025;104(4):83–87. DOI: 10.17116/stomat202510404183. Losev F.F., Geletin P.N., Nikolaev A.I., Kotik M.S., et al. Application of surface electromyography in patients with functional disorders of the masticatory muscles. *Dentistry.* 2025;104(4):83–87. DOI: 10.17116/stomat202510404183.

15. Türp J.C., Schindler H.J. The dental occlusion as a suspected cause for TMDs: epidemiological and etiological considerations. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2012;39(7):502–512. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2012.02304.x.
16. Рошин Е.М. Инновационные CAD/CAM-технологии в ортопедической стоматологии: точность, эстетика, долговечность конструкций. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2025;2(1):214–219. DOI: 10.37882/2223-2966.2025.02.29.

стvenные и технические науки. 2025;2(1):214–219. DOI: 10.37882/2223-2966.2025.02.29.

Roshchin E.M. Innovative CAD/CAM technologies in prosthetic dentistry: accuracy, aesthetics, durability of structures. *Modern Science: actual problems of theory and practice. Natural and Technical Sciences Series*. 2025;2(1):214–219. DOI: 10.37882/2223-2966.2025.02.29.

Статья поступила / Received 20.03.2026  
Получена после рецензирования / Revised 22.03.2026  
Принята в печать / Accepted 05.04.2026

#### Информация об авторах

**Акимов Артем Геннадьевич**<sup>1</sup> – аспирант I года кафедры стоматологии последипломного образования

E-mail: akimov.artiom93@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2517-5854>

**Буланов Сергей Иванович**<sup>2</sup> – д.м.н., проф., ректор университета

E-mail: glvrssp2@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1630-7050>

**Софронов Матвей Витальевич**<sup>2</sup> – к.м.н., доцент, декан стоматологического факультета

E-mail: sofronovmed@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2934-2020>

<sup>1</sup> ЧУО ВО «Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия

<sup>2</sup> ЧУО ВО «Московский Медицинский университет «Реавиз», Москва, Россия

#### Контактная информация:

Акимов Артем Геннадьевич. E-mail: akimov.artiom93@yandex.ru

**Для цитирования:** Акимов А.Г., Буланов С.И., Софронов М.В. Комплексный протокол диагностики и лечения дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: клинический случай. *Медицинский алфавит*. 2026;(10):96–101. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-10-96-101>

#### Author information

**Akimov Artem G.**<sup>1</sup> – 1st year postgraduate student of the Department of Postgraduate Education in Dentistry

E-mail: akimov.artiom93@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2517-5854>

**Bulanov Sergey I.**<sup>2</sup> – DM Sci, prof., university rector

E-mail: glvrssp2@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1630-7050>

**Sofronov Matvey V.**<sup>2</sup> – PhD, Associate Professor, Dean of the Faculty of Dentistry

E-mail: sofronovmed@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2934-2020>

<sup>1</sup> Medical University «Reaviz», Samara, Russia

<sup>2</sup> Moscow Medical University «Reaviz», Moscow, Russia

#### Contact information

Akimov Artem G. E-mail: akimov.artiom93@yandex.ru

**For citation:** Akimov A.G., Bulanov S.I., Sofronov M.V. Comprehensive protocol for diagnosis and treatment of temporomandibular joint dysfunction: a clinical case. *Medical alphabet*. 2026;(10):96–101. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2026-10-96-101>

