

**SOME ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF TMJ DYSFUNCTION ASSOCIATED WITH DENTAL DEFECTS****Abdunazarova G.Zh.****Shosaidova N.R.****Zokirov D.M.****Akhmedova A.**<https://doi.org/10.5281/zenodo.15341652>**ARTICLE INFO**Received: 25<sup>th</sup> April 2025Accepted: 29<sup>th</sup> April 2025Online: 30<sup>th</sup> April 2025**KEYWORDS**

Occlusal disorders of dental arches, partial adentia, secondary dental deformities, dentures, dysfunction of the temporomandibular joint.

**ABSTRACT**

The article provides a review of both domestic and international literature focused on disorders related to the dysfunction of the temporomandibular joints (TMJ). This condition occurs when the normal functioning of the joints is disrupted, leading to changes in the load distribution and the movement of the lower jaw. Dysfunction of the temporomandibular joint (TMJ) can arise from various causes, with the most common factors being malocclusion, issues with the masticatory muscles, and other influences affecting TMJ function. When restoring the integrity of teeth and dental arches or aligning dental contacts, therapeutic, orthodontic, and orthopedic interventions usually impact the occlusal relationship between the upper and lower teeth. Research on the correlation between the condition of the dentition, dentures, and temporomandibular disorders (TMD) is diverse. The purpose of this study was to evaluate the relationship between tooth loss, the condition of dentures, and the clinical outcomes of TMJ based on scientific research from both domestic and international authors.

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС, СВЯЗАННЫЕ С ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ****Абдуназарова Г.Ж.****Шосаидова Н.Р.****Зокиров Д.М.****Ахмедова А.**<https://doi.org/10.5281/zenodo.15341652>**ARTICLE INFO**Received: 25<sup>th</sup> April 2025Accepted: 29<sup>th</sup> April 2025Online: 30<sup>th</sup> April 2025**KEYWORDS**

Окклюзионные нарушения зубных рядов, частичная адентия, вторичные зубные

**ABSTRACT**

Представлен обзор отечественной и зарубежной литературы, посвященный таким расстройствам как дисфункции височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС). Это состояния, в котором нарушается нормальная деятельность суставов, сопровождающееся изменениями объема нагрузки и направления смещений нижней челюсти. Дисфункции ВНЧС возникает по различным



*деформации, зубные протезы, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава.*

*причинам и наиболее частыми факторами являются: нарушение прикуса, проблемы с жевательной мускулатурой и другие факторы влияющие на работу ВНЧС. При восстановлении целостности зубов и зубных рядов, при выравнивании зубного контакта, как правило терапевтические, ортодонтические и ортопедические вмешательства оказывают влияние на окклюзионное соотношение зубов верхней и нижней челюсти. Исследования, касающиеся роли состояния зубных рядов и зубных протезов в височно-нижнечелюстных расстройствах (ВНЧС), достаточно многообразные. Целью данного исследования была оценка связи потери зубов и состояния зубных протезов с клиническими результатами ВНЧС на основе научных исследований отечественных и зарубежных авторов.*

Анализ отечественной и зарубежной литературы по изучению дисфункции ВНЧС показал, что существуют многочисленные исследования, посвященные обоснованию выбора метода диагностики дисфункции ВНЧС при частичной потере зубов и неправильной протезировании. Однако каждый из предложенных методов имеет свои ограничения. Большинство исследований сфокусировались на определении оптимального положения нижней челюсти, принимая во внимание лишь один из компонентов зубочелюстного аппарата. При решении вопросов касающееся комплексного подхода к диагностике окклюзионного, суставного и мышечного компонентов зубочелюстного аппарата описаны самые разные алгоритмы позиционирования нижней челюсти и во многих из них не описан характер изменения объективных диагностических показателей.

По данным исследований различных авторов, распространенность дисфункции височно-нижнечелюстного сустава составляет от 35 до 83% (Булычева Е.А., 2010; Пичугина Е.Н., 2018; Ибрагимова Р.С. с соавт., 2014; Орешака О.В. с соавт., 2019; Chisnoiu, A.M. et. al., 2015; Palmer J., Durham J., 2021). По данным обращаемости населения в лечебно-профилактические учреждения частичная потеря зубов составляет от 40% до 78% (Гажва С.И. с соавт., 2015; Овсянников К.А., 2018; Костина И.Н., 2013; Саакян М.Ю. с соавт., 2021; Dzingut, A. et. al., 2017). Прогрессирующее течение частичной потери зубов и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, малоэффективность широкого спектра методов диагностики и лечения ведут к рассмотрению данных заболеваний наряду с наиболее сложными вопросами современной стоматологии, требующими углубленного изучения взаимосвязей патологии окклюзии, жевательных мышц, височно-нижнечелюстного сустава (Писаревский Ю.Л. с соавт., 2017; Арсенина О.И. с соавт., 2014; Онопа Е.Н., Фадеев Р.А. с соавт., 2016; Евдокимов С.Н., 2013; Ожоган Р.З. с соавт., 2019; Ахмедова Н.А., 2018). Также имеются научные работы по генерализованное стирание зубов, которое является пусковым механизмом в развитии функциональных и структурных нарушений зубочелюстной системы. Среди



этиологических факторов данной патологии наибольшее значение имеет вид прикуса и функциональная перегрузка зубов, обусловленная зубочелюстными аномалиями, потерей многих зубов, парафункциями жевательных мышц, с возможным последующим развитием дисфункции ВНЧС [1] (Х.А.Каламкар, 1996; А.С.Щербаков, В.Н.Трезубов, ЕИГаврилов, Е.Н.Жулев, 1997; С.Д.Арутюиов, 1998; M.D.Gross, J.D.Mathews, 1986; K.Strupp, E.Anderseck, G.Kujumdshiev, 1988).

Статья «Роль потери зубов и состояния протезов в клинических проявлениях дисфункции височно-нижнечелюстного сустава» (The role of dental loss and denture status on clinical signs of temporomandibular disorders) авторов K. Sipila, R. Napankangas, M. Kononen, P. Alanen и A. L. Suominen была опубликована в журнале «Journal of Oral Rehabilitation» в 2003 году. В этом исследовании рассматривается влияние потери зубов и использования зубных протезов на клинические признаки дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. По результатам исследования избранные пациенты в основном были женщины (83%), старше 30 лет (57%). Процент ВНЧС и неправильного прикуса в общей выборке составил 42% и 50% соответственно, в то время как у субъектов с ВНЧС неправильный прикус присутствовал. Наличие аномалий прикуса и отсутствие пяти или более задних зубов оценивалось с помощью клинического осмотра. Диагноз ВНЧС ставился с использованием диагностических критериев исследований. Потеря зубов не является предсказуемым признаком дисфункции ВНЧС, или же не всегда потеря зубов приводит к дисфункции ВНЧС. Однако была определена связь между частичной адентией и признаками и симптомами дисфункции ВНЧС, но только при определенных условиях. Рекомендуются исследования с участием пациентом у которых дисфункции ВНЧС появились вследствие нарушения окклюзии, в частности, потери зубов с последующим снижением высоты прикуса [2].

Mc Neil определил окклюзию как функциональную связь между компонентами жевательной системы, височно-нижнечелюстным суставом (ВНЧС) и черепно-лицевым скелетом. С исследовательской точки зрения ВНЧС служит в первую очередь в качестве ориентира, с которого дублируются движения нижней челюсти. У большинства пациентов зубочелюстная система функционирует с встроенными несоответствиями в окклюзии на протяжении всей своей жизни. Методы лечения могут потребоваться, когда изменения или аномалии в окклюзионных отношениях оказывают чрезмерное напряжение на пародонт и височно-нижнечелюстной сустав, тем самым вызывая дисфункцию [3].

Оромян В.М. в своей диссертации «Клиническое обоснование выбора метода позиционирования нижней челюсти у пациентов с частичной потерей зубов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава» выявляет у пациентов с частичной потерей зубов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава морфофункциональные изменения зубочелюстного аппарата, характеризующиеся смещением межрезцовой линии (в среднем на  $3,0 \pm 0,15$  мм), увеличением сагиттального межрезцового расстояния (в среднем  $2,78 \pm 0,24$  мм), асимметрией работы височных (в среднем  $58,14 \pm 10,48\%$ ) и жевательных мышц (в среднем  $60,14 \pm 8,89\%$ ), и отклонением от нормальных показателей ширины суставной щели во всех отделах правого и левого



суставов[4]. Изучая данную работу, можно сделать вывод, что применение разработанной компьютеризированной анкеты позволяет оценить субъективное состояние пациентов с частичной потерей зубов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и выявить симптомы, связанные с нарушением различных звеньев зубочелюстного аппарата. И при этом целесообразно будет использования методов диагностики окклюзионных нарушений в динамике нижней челюсти с использованием цифровых технологии.

Также существуют разногласия относительно связи между отсутствием задних зубов и наличием височно-нижнечелюстных расстройств. Были проведены исследования где рассматривалась связь между количеством отсутствующих задних зубов, их распределение, возраст и пол пациентов и состоянием ВНЧС.

Заболевания височно-нижнечелюстного сустава могут быть как широко распространенными, так и встречаться реже после потери зубов, однако риск их развития всегда существует. Это связано с изменениями в окклюзии, которые приводят к нарушению взаимоотношений между суставным диском и суставной ямкой. Целью данного систематического обзора была оценка частоты встречаемости и степени выраженности заболеваний ВНЧС у пациентов с частичной или полной адентией. Для анализа был проведен всесторонний поиск литературы в базах данных PubMed, Scopus, Researchgate, и Google Scholar. В исследование включены все статьи, посвященные различным последствиям частичной для состояния ВНЧС, опубликованные в период с 2000 года по 2022 года. Было найдено более 1000 статей из различных электронных баз данных и ручного поиска.

## Таблица 1

**Сравнение некоторых исследований по ВНЧС и зубному статусу (Извлеченные данные из изученных исследований в статьи Rawat, et al.: Prevalence and severity of TMJ disorder**

Автор/Год	Объем исследования	Зубной статус	Диагностический метод/оценка, используемая для оценки расстройства ВНЧС	Оценка нарушений (расстройство ВНЧС)	Соответствующие выводы
Chairun nisa and Sihombing, 2018	100	Частичная адентия	Анкетная и клиническая оценка	Максимальное расстояние открывания рта, снижение функции ВНЧС, боли при движении нижней челюсти	По мере увеличения количества отсутствующих зубов увеличивается и частота нарушений в ВНЧС
Reshmi et al.,	150	Частичная адентия	Анкетная и клиническая	Ограничение движения,	Распространенность



2018			оценка	щелчки суставами, чувство усталости или утомляемости в области ВНЧС, продолжительность симптомов и тяжесть симптомов	дисфункции ВНЧС среди пациентов с частичной адентией была низкой среди участников
Amin et al., 2019	143	Частичная адентия	Клиническая оценка	Лицевая боль, открывание рта, отклонение, звуки ВНЧС, болезненность мышц	Признаки ВНЧС чаще встречаются у пациентов с частичной адентией
Agustina et al., 2020	113	Частичная адентия	Клиническая оценка	Звуки суставов (щелчок, хлопки, крепитация)	Степень потери зубов в значительной степени коррелирует с щелчком ВНЧС и крепитацией

**Вывод.** Большинство исследований продемонстрировали по крайней мере один или два признака дисфункции ВНЧС после потери зубов, интенсивность/частота которых увеличивалась пропорционально количеству отсутствующих зубов. По результатам исследований, у людей, которые теряли задние зубы, при этом имеется меньшее количество отсутствующих задних зубов, но в большем количестве квадрантов, наблюдается более высокая распространенность заболеваний ВНЧС, особенно у молодых женщин. Исходя из данных приведенные с таблицы 1 - при частичной адентии с определенными нарушениями работы ВНЧС можно сделать вывод что по мере увеличения количества отсутствующих зубов увеличивается и частота нарушений в ВНЧС. Таким образом, в ходе изучения развития дисфункции ВНЧС, обусловленной дефектами зубных рядов, выявлены ряд научных исследований, характеризующиеся разнообразием применяемых диагностических методов и критерием отбора пациентов, что отражает сложность и многофакторность проблемы. Данный анализ послужил основой для углубленного изучения представленных работ, с целью детального рассмотрения их подходов и современных методов что, в свою



очередь, способствует дальнейшему развитию исследований в области дисфункции ВНЧС, связанной с дефектами зубных рядов.

## References:

1. Association between tooth loss and TMJ dysfunction Journal of Oral Rehabilitation 12(3):189-94 PubMed P Kirveskari, P Alanen
2. Role of Occlusion as a Risk Factor in Periodontal Disease Ashutosh Nirola, Priyanka Batra, Kanika Mohindra, Tejasveen Kaur / Journal volume & issue / Vol. 12, no. 2pp. 102 – 109
3. Хасанова Д.Р. Выявление окклюзионных нарушений при первичном обследовании пациента в ортопедической стоматологии / Д.Р. Хасанова, С.В.Аверьянов, Р.Р. Гаянов // Актуальные вопросы стоматологии: сборник научных трудов XI Приволжского стоматологического форума. – Уфа, 2021. – С. 340-346.
4. Лебедеенко И.Ю., Антоник М.М., Калинин Ю.А., Дибиров Р.М., Муравьева Н.С. Диагностика, планирование и лечение пациента с нарушением окклюзии зубных рядов с синдромом дисфункции ВНЧС // Современная ортопедическая стоматология. - 2007. - №7. - С. 6 – 11
5. Антоник М.М., Калинин Ю.А., Басова В.И. Роль диагностики при стоматологической окклюзионной реабилитации у пациентов со сниженными адаптационными возможностями организма // Материалы XIX и XX Всероссийский научно-практических конференций: Сб. тр. - Москва, 2008. -С. 174-176.
6. Калши Ю.А. Особенности диагностики артикуляции и окклюзии зубных рядов у пациентов с генерализованной формой повышенного стирания // Вопросы современной стоматологии к 90-летию со дня рождения Дойникова А.И.: Сб. научн. тр. - М.: «Фдамантъ», 2008. - С. 54 - 56
7. Оромян В.М. Клиническое обоснование выбора метода позиционирования нижней челюсти у пациентов с частичной потерей зубов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 3.1.7 / Оромян Ваган Мнацаканович. – СПб., 2024. – 24 с
8. Фадеев, Р. А. Сравнительная оценка позиционирования нижней челюсти по данным компьютерной томографии ВНЧС у пациентов с частичной потерей зубов и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава после применения транскожной электронейростимуляции и гидростатической каппы / Р. А. Фадеев, В. М. Оромян // Институт стоматологии. — 2022. — № 1(94). — С. 22-24.
9. Робакидзе, Н. С. Хронология методов определения оптимального положения нижней челюсти / Н. С. Робакидзе, В. М. Оромян, С. М. Гасанова, М. А. Рапопорт // Стоматологическая весна в Белгороде - 2022: сборник трудов Международной научно-практической конференции в рамках международного стоматологического фестиваля «Площадка безопасности стоматологического пациента», посвященного 100-летию Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова. под ред. А. В. Цимбалистова, Е. Н. Анисимовой, Н. А. Авхачевой. — Белгород: ИД "БелГУ" НИУ "БелГУ", 2022. — С. 200-203.
10. Rawat, et al.: Prevalence and severity of TMJ disorder // The Journal of Indian Prosthodontic Society | Volume 23 | Issue 3 | July-September 2023



11. Shet RGK, Rao S, Patel R, Suvvati P, Sadar LR, Yadav RD. Prevalence of temporomandibular joint dysfunction and its signs among the partially edentulous patients in a village of North Gujarat. *J Contemp Dent Pract* 2013;14:11515.
12. Shetty R. Prevalence of Signs of temporomandibular joint dysfunction in asymptomatic edentulous subjects: A crosssectional study. *J Indian Prosthodont Soc* 2010;10:96101.
13. Coutinho A, Fenyó-Pereira M, Dib LL, Lima EN (2006) The role of SPECT/CT with <sup>99m</sup>TcMDP image fusion to diagnose temporomandibular dysfunction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 101: 224-230
14. Pharoah MJ (1999) The prescription of diagnostic images for temporomandibular joint disorders. *J Orofac Pain* 13: 251-254.
15. Fallahi HR, Alikazemi M, Javidi P, Kazemi P, Behbudi A, Zanganeh T. Evaluation of the relationship between partial edentulism and TMJ disorders. *Biosci Biotech Res Asia* 2016;13:172529.
16. Missing Posterior Teeth and Risk of Temporomandibular Disorders M.Q. Wang, F. Xue and A. Raustia *Journal of Dental Research*, Volume 88, Issue 10 Pages: 942 – 945
17. Al-Jabrah OA, Al-Shumailan YR -2006-. Prevalence of temporomandibular disorder signs in patients with complete versus partial dentures. *Clin Oral Investig* 10:167–173.
18. Prevalence of temporomandibular symptoms and parafunctional habits in a university dental clinic and association with gender, age, and missing teeth Georgios S. Chatzopoulos, Miguel Sanchez, Alejandro Cisneros, Larry F. Wolff *The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice* Volume 37, 2019
19. The Association between Number of Tooth Loss, Tooth Loss Quadrants, and Occlusal Support with Temporomandibular Disorders in Partially Edentulous Patients R Chairunnisa, RJ Sihombing - *International Dental Conference ...*, 2018
20. Happonen E., Sipola A., & Näräpänkangas R. (2024). Prevalence of condylar findings and their association with TMD and missing teeth - a study of 1915 dental panoramic tomograms among 46-year-old cohort subjects, 1–10. <https://doi.org/10.1080/08869634.2024.2385508>
21. Роль концевых дефектов зубных рядов в развитии дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. В. В. Коннов, Е. Н. Пичугина, А. Р. Арушанян, А. А. Бизяев, А. С. Ходорич, К. А. Коннова, Д. А. Доменюк <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-35-39-43>
22. Safarov M.T., Ruzimbetov Kh.B., Safarova N.T., Kholboev H. (2023). Study of the Functional Efficiency of Bridges Fixed on Dental Implants. *Conferences* , 372–374. retrieved from <http://journals.scinnovations.uz/index.php/aposo/article/view/902>
23. Safarov MT et al. Evaluation of the Compensatory-Adaptive Mechanisms of Bridge Prosthetics at the Terminal Dentition Defects with the Use of Intraosseous Implants by the Method of Electromyography // *American Journal of Medicine and Medical Sciences*. – 2020. – Т. 10. – No. 9. – pp. 657-659.
24. Safarov M.T., Tashpulatova K.M., Ruzimbetov H.B., Shakirova D. (2023). Clinical and X-ray Study of Changes in Hard Tissues Around the Implant in Patients with Partial Edentia. *Conferences* , 89–90. retrieved from <http://journals.scinnovations.uz/index.php/aposo/article/view/1111>



25. Tashpulatova K. et al. Technique for eliminating traumatic occlusion in patients using Implant-supported bridges //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – No. 2. – pp. 6189-6193.
26. Агеев А.М., Сакира М.В. Дисфункция ВНЧС. Ортопедическое лечение // МРЖ. Разд. XII: Стоматология. 1986. - № 5. - С. 19-24.
27. Анатомия височно-нижнечелюстного сустава Электронный ресурс. // Прикладная кинезиология и восстановительная медицина сайт. - Режим доступа: <http://www.kinezio.ru/book/pb00026.html>.
28. Антипова С.А. Клинико-биометрические особенности зубочелюстной системы при синдроме дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у женщин: дисс. . канд. мед. наук. Чита, 2005. - 140с.
29. Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. Am Fam Physician. 2015 Mar 15;91(6):378-86. PMID: 25822556.
30. Khachatryan Z, Hambartsoumian T, Tatintsyann L, Burnazyann S, Hakobyan G. Efficacy of the transcutaneous electrostimulation in treatment dysfunctions of the TMJ associated with occlusion distortions. BMC Oral Health. 2023 Nov 28;23(1):937. doi: 10.1186/s12903-023-03662-z. PMID: 38017420; PMCID: PMC10683287.
31. Bouloux GF, Chou J, DiFabio V, Ness G, Perez D, Mercuri L, Chung W, Crago CA. The Contemporary Management of Temporomandibular Joint Intra-Articular Pain and Dysfunction. J Oral Maxillofac Surg. 2024 Jun;82(6):623-631. doi: 10.1016/j.joms.2024.01.003. Epub 2024 Jan 6. PMID: 38280727.