

DOI: <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2025.4.108>

Степень вовлечения жевательно-речевого аппарата у пациентов с бруксизмом

С.П. Рубникович, А.С. Грищенко, Ю.Л. Денисова, Е.В. Кузьменко

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2025. – Том 24, №4. – С. 108-117.

The degree of the masticatory-speech apparatus involvement in patients with bruxism

S.P. Rubnikovich, A.S. Grishchenkov, Yu.L. Denisova, E.V. Kuzmenko

Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2025;24(4):108-117.

Резюме.

Цель – оценить степень вовлечения жевательно-речевого аппарата у пациентов с бруксизмом в контексте нарушений нейронных сетей тройничного нерва в стволе головного мозга.

Материал и методы. Объектом исследования явились пациенты ключевой возрастной группы 35-44 года с клиническими признаками бруксизма, обращающиеся за стоматологической помощью. Сформированы 2 группы исследования – основная (10 пациентов с клиническими признаками бруксизма) и контрольная (10 пациентов, не имевших клинических признаков бруксизма). Клиническое исследование проводилось согласно клиническим протоколам, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь постановлением от 10.08.2022 №84. Статистический анализ результатов исследования производился при помощи аналитического пакета «Statistica» (Version 10).

Результаты. Электромиографическое исследование выявило стойкую дисфункцию мышц челюстно-лицевой области, характеризующуюся отклонениями амплитуды биоэлектрической активности и асимметрией частотного спектра. Это негативно влияет на жевательно-речевой аппарат, способствуя парафункциям жевательных мышц, дискоординации ВНЧС, заболеваниям пародонта и деформациям зубных рядов. Деформации зубных рядов, в свою очередь, могут влиять на мышечный комплекс, формируя порочный круг патологических изменений.

Для пациентов с характерным чрезмерным сжатием челюстей (кленчингом) определено увеличение объема периодонтальной щели, больше в области жевательной группы зубов, с появлением апикальных очагов деструкции костной ткани, или с горизонтальным типом резорбции костной ткани. Для пациентов с бруксизмом определено уменьшение объема периодонтальной щели, наряду с увеличением кортикальной замыкательной пластинки.

Заключение. Прослеживается корреляция между типом парафункциональной активности жевательных мышц и изменениями во всех структурах жевательно-речевого аппарата – зубном, мышечном, периодонтальном, суставном. Вовлечение указанных признаков является обязательным клиническим критерием у пациентов с бруксизмом, что подтверждается данными клинических и лучевых методов диагностики, проведенных в рамках данного исследования.

Ключевые слова: бруксизм, бруксизм сна, бруксизм бодрствования, парафункции жевательных мышц, зубочелюстные аномалии и деформации, кленчинг.

Abstract.

Objectives. To assess the degree of the masticatory-speech apparatus involvement in patients with bruxism in the context of the neuronal network disturbances of the trigeminal nerve in the brainstem.

Material and methods. The object of the study was the patients in the key age group of 35–44 years with clinical signs of bruxism seeking dental care. Two study groups were formed: the main group (10 patients with clinical signs of bruxism) and the control group (10 patients without clinical signs of bruxism). The clinical examination was carried out according

to clinical protocols approved by the Ministry of Health of the Republic of Belarus by Resolution No. 84 of 10.08.2022. Statistical analysis of the research results was performed using the «Statistica» analytical package (Version 10).

Results. Electromyographic examination revealed persistent dysfunction of the maxillofacial region muscles, characterized by deviations in the amplitude of bioelectrical activity and asymmetry of the frequency spectrum. This affects negatively the masticatory-speech apparatus, contributing to parafunctional activity of the masticatory muscles, TMJ incoordination, periodontal diseases and dental arch deformations. Deformations of the dental arches, in turn, can affect the muscular complex, forming a vicious circle of pathological changes.

For patients with characteristic excessive jaw clenching, an increase in the volume of the periodontal space was determined, more in the area of the chewing teeth group, with the appearance of apical foci of the bone tissue destruction, or with a horizontal type of the bone tissue resorption. For patients with bruxism, a decrease in the volume of the periodontal space was determined, along with an increase in the cortical closing plate.

Conclusions. A correlation is observed between the type of parafunctional activity of the masticatory muscles and changes in all structures of the masticatory-speech apparatus – dental, muscular, periodontal, and articular. Involvement of these signs is a mandatory clinical criterion in patients with bruxism, which is confirmed by the data from clinical and radiological diagnostic methods carried out within the framework of this study.

Keywords: bruxism, sleep bruxism, awake bruxism, parafunctional activity of masticatory muscles, dentoalveolar anomalies and deformations, clenching.

Введение

В современной научной парадигме патофизиологические механизмы бруксизма и сопутствующие процессы гипервозбудимости центральной нервной системы активно изучаются и концептуализируются, что отражено в актуальных публикациях [1, 2]. В научном сообществе формируется консенсус относительно сложной, многофакторной природы бруксизма, выходящей за пределы упрощенного понимания, ограничивающегося исключительно окклюзионными нарушениями и дентальной деструкцией. Распространенность бруксизма варьирует, по разным оценкам, от 8% до 31% в общей популяции [1]. Бруксизм классифицируется как нежевательная парафункция жевательного органа. Парафункциональная активность жевательных мышц представляет собой нецеленаправленную, неосознанную деятельность, не связанную с физиологическими функциями жевания, речи и глотания, проявляющуюся в виде самопроизвольных движений нижней челюсти или сжатия зубов [2, 4]. В клинической практике бруксизм дифференцируется на две основные формы: бруксизм бодрствования (ББ) и бруксизм сна (БС). Бруксизм бодрствования характеризуется как избыточная активность жевательной мускулатуры, проявляющаяся в период бдительности и выражающаяся в пролонгированном или рекуррентном контакте между зубами. Данное состояние может быть классифицировано как двигательное расстройство у лиц без диагностированных неврологических патологий

[2, 5]. Эпидемиологические исследования, основанные на инструментальных методах оценки, указывают на распространенность ББ до 22% среди взрослой популяции (95% доверительный интервал: 18%-26%) [4]. Бруксизм сна, напротив, определяется как ритмическая или тоническая активность жевательных мышц, возникающая в фазе сна, с потенциальным риском развития деструктивных изменений эмали зубов и сопутствующих стоматологических осложнений [5]. Полисомнографические исследования демонстрируют, что до 60% эпизодов БС не сопровождаются клиническими проявлениями, затрудняя его своевременную диагностику [6].

Электромиографические исследования выявляют, что у пациентов с бруксизмом амплитуда активности жевательных мышц в состоянии покоя превышает норму в среднем на 30-40% ($p < 0,05$) [7]. Некоторые исследования показывают, что до 70% пациентов демонстрируют сочетание ББ и БС, а также кленчинга, рассматриваемого как один из наиболее распространенных типов парафункций, выявляемых в период бодрствования [1, 2, 4, 5]. Клинические наблюдения демонстрируют, что кленчинг ассоциирован с повышенным риском развития миофасциального болевого синдрома (МФБС) в области жевательных мышц ($OR=2,5$; 95% CI: 1,8–3,4) [8].

Ввиду значительной распространенности изучаемого феномена в популяции, актуальность исследования определяется комплексом взаимосвязанных факторов. Совершенствование исследовательских методик обусловило возмож-

ность углубленного изучения аспектов функционирования церебральных структур, мускулатуры челюстно-лицевой области, височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС), окклюзионных взаимоотношений, а также мягкотканых структур верхних дыхательных путей, ранее представлявших значительные методологические трудности [1-5, 9-12]. Вместе с тем, комплексный анализ указанных параметров, в особенности в контексте оценки состояния окклюзионной поверхности, наличия дефектов зубных рядов, зубочелюстных аномалий и деформаций, до настоящего времени не проводился, что определяет необходимость расширения методологической базы исследования. Внедрение современных компьютеризированных электроэнцефалографов (ЭЭГ), электромиографов (ЭМГ), электронных регистраторов окклюзионных контактов, компьютерных томографов (КТ) и полисомнографов (ПСГ) позволяет в режиме реального времени оценивать особенности функционирования головного мозга, мышц челюстно-лицевой области и иннервирующих их нервов (в частности, тройничного) в условиях измененного окклюзионного рельефа и геометрии верхних дыхательных путей, что расширяет возможности исследования сенсорных систем.

Цель исследования – установить степень вовлечения жевательно-речевого аппарата –зубного, мышечного, периодонтального и суставного признаков, у пациентов с бруксизмом при различных нарушениях в системе нейронных сетей тройничного нерва в стволе головного мозга.

Материал и методы

Объектом исследования явились пациенты ключевой возрастной группы 35-44 года с клиническими признаками бруксизма, обратившиеся за стоматологической помощью.

Сформированы 2 группы исследования – основная и контрольная. В основную группу исследования включены 10 пациентов с клиническими признаками бруксизма, обратившихся за стоматологической помощью. В контрольную группу включены 10 пациентов, обратившихся за стоматологической помощью и не имевших клинических признаков бруксизма.

На базе кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» 20 пациентам, обратившимся за стоматологической помощью,

проведена оценка степени вовлечения жевательно-речевого аппарата. На основании данных клинических и параклинических исследований проведен анализ зубного и мышечного признаков у пациентов с бруксизмом при различных нарушениях в системе нейронных сетей тройничного нерва в стволе головного мозга.

Клиническое исследование проводилось согласно клиническим протоколам, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь постановлением от 10.08.2022 №84. На этапе диагностики проведен сбор анамнеза, внешний осмотр и пальпация челюстно-лицевой области; осмотр ротовой полости с помощью дополнительных инструментов, перкуссия, оценка состояния зубов, зубных рядов, зубных протезов; оценка состояния тканей периодонта и слизистой оболочки полости рта; индексная оценка стоматологического здоровья: индекс гигиены (гигиенический индекс Green, Vermillion – OHI-S). Таким образом оценивалась частота встречаемости повышенного стирания зубов 1, 2 и 3 степени, частота встречаемости дефектов зубных рядов верхней и нижней челюстей и их классификация по Кеннеди, определялась локализация фасеток истирания в области резцов и клыков обеих челюстей, в области премоляров и моляров обеих челюстей, а также в области всех зубов, проводилась оценка наличия аномалий положения отдельных зубов, формы и размеров челюстей, их соотношения.

Для оценки плоскости основания черепа и ее наклона относительно сагиттальной, трансверсальной, горизонтальной плоскостей применялся аппарат-анализатор НР-плоскости. Дополнительно каждому пациенту применялись инструментальные исследования (лучевые методы исследования): конусно-лучевая компьютерная томография зубных рядов и височно-нижнечелюстных суставов в привычной окклюзии. В рамках настоящего исследования были проанализированы данные электромиографических (ЭМГ) измерений, выполненных ранее на кафедре физиологии человека и животных биологического факультета УО «Белорусский государственный университет». Регистрация электромиограммы произвольного напряжения осуществлялась с использованием компьютерной многофункциональной установки «НейроМВП-4» (производство компании «Нейрософт», РФ). Активность мышц оценивалась билатерально посредством метода интерференционной ЭМГ. Электрическая активность

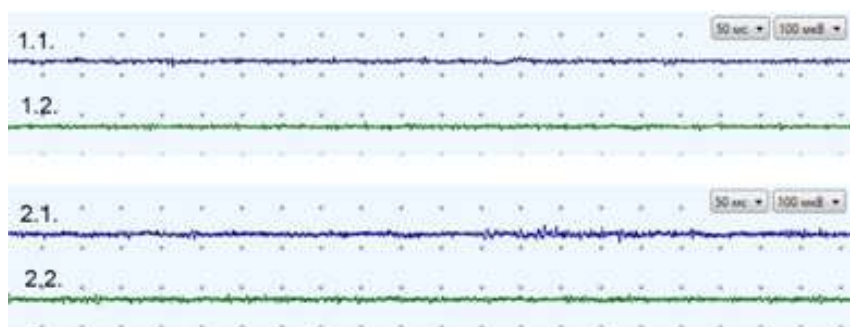


Рисунок 1 – Пример записи электромиограммы m. masseter. 1 – «покой», 1.1. – справа, 1.2. – слева; 2 – «покой + вдох», 2.1. – справа, 2.2. – слева

m. masseter и m. temporalis регистрировалась билатерально с использованием биполярных поверхностных электродов, располагавшихся в проекции брюшка мышцы с межэлектродным расстоянием 2-2,5 см. Заземляющий электрод фиксировался на запястье испытуемого. Протокол исследования включал последовательную регистрацию ЭМГ в следующих условиях: 1) состояние покоя, 2) состояние покоя с одновременным выполнением вдоха, 3) произвольное максимальное напряжение мышц, 4) произвольное напряжение мышц, сопряженное с выполнением вдоха (рис. 1). В процессе анализа оценивались амплитудные (мкВ) и частотные (имп/с) характеристики осцилляций интерференционной ЭМГ.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с применением программных пакетов Statistica и Excel. Оценка типа распределения количественных признаков производилась на основе критерия Шапиро-Уилка. Количественные признаки, демонстрирующие нормальное распределение, описывались с использованием среднего арифметического значения (Mean) и стандартного отклонения (SD). В случае отклонения распределения от нормального, количественные признаки характеризовались медианой (Me), нижним (LQ, 25-й процентиль) и верхним (UQ, 75-й процентиль) квантилями. Сравнение между группами проводилось с использованием непараметрического U-критерия Манна-Уитни. Корреляционный анализ количественных и качественных признаков выполнялся с применением коэффициента гамма-корреляции. Сила корреляционной связи оценивалась следующим образом: коэффициент корреляции $r \geq 0,75$ указывал на сильную корреляцию, r в диапазоне 0,26–0,74 – на умеренную корреляцию, $r \leq 0,25$ – на слабую корреляцию. Уровень статисти-

ческой значимости результатов был установлен на уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Степень вовлечения жевательно-речевого аппарата – зубного признака у пациентов с бруксизмом при различных нарушениях в системе нейронных сетей тройничного нерва в стволе головного мозга

При оценке степени вовлечения зубного признака с применением данных клинического исследования установлено, что повышенное стирание зубов 1 степени наблюдалось у 34% пациентов, 2 степени – в 57% случаев, 3 степени – у 12% обследованных. Также следует отметить, что наиболее характерными жалобами при опросе пациентов явились затрудненный прием пищи при наличии температурных, сладких и кислотных раздражителей, чувство осккомины, самопроизвольные быстро проходящие кратковременные боли в области причинных зубов. У 42% пациентов с 1-й степенью повышенного стирания зубов не было никаких жалоб, указывающих на наличие изменений в области эмали зубов. Проводя анализ изменения твердых тканей зубов у пациентов с признаками бруксизма проводили оценку взаимосвязи и взаимозависимости с наличием заболеваний пищеварительной системы, анамнестически оценивались данные о наличии гастроэзофагального рефлюкса, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и др. Достоверных взаимосвязей между нарушениями ЖКТ и бруксизмом не было установлено.

При анализе данных электромиографического исследования в основной группе исследования и их соотношения с локализацией элементов поражения эмали и дентина в виде истирания твердых

тканей установлено соответствие между значительным повышением максимальной амплитуды при произвольном напряжении, незначительным повышением средней амплитуды при произвольном напряжении и наличием абфракционных дефектов (дефектов локализованных в области эмалево-цементного соединения), и фактическим отсутствием аттриционных дефектов (дефектов локализованных на окклюзионных поверхностях, формирующих так называемые фасетки истирания). Также установлено соответствие между незначительным повышением максимальной амплитуды при произвольном напряжении, значительным повышением средней амплитуды при произвольном напряжении и наличием аттриционных дефектов и фактическим отсутствием абфракционных дефектов. Полученные клинические данные указывают на необходимость расширения границ исследуемого феномена, и выделения бруксизма как одного из вариантов парафункциональной активности жевательных мышц, наряду с кленчингом. Подобное разделение обусловлено необходимостью формирования различного симптоматического терапевтического ресурса при абфракциях и аттрициях, описанных выше, которые характерны для кленчинга и бруксизма соответственно.

При оценке наличия дефектов зубных рядов в основной группе исследования выявлено: дефекты зубного ряда (классификация Кеннеди) верхней челюсти: 1 класс – 27% пациентов, 2 класс – 14%, 3, 4 классы – 24%; дефекты зубного ряда (классификация Кеннеди) нижней челюсти: 1 класс – 17% пациентов, 2 класс – 24%, 3, 4 классы – 11%. Было установлено, что односторонние концевые дефекты зубных рядов сочетались с неравномерным изменением максимальной и средней амплитуд биопотенциалов. Так, при потере зубов с одной стороны на 15–20% увеличивались значения средней амплитуды для височной и жевательной мышц с противоположной стороны, что, как правило, обусловлено менее эффективным жеванием в области дефекта зубного ряда. Двусторонние концевые и включенные дефекты зубных рядов ввиду небольшой протяженности (величина дефекта составляла 1–2 зуба) приводили к изменению паттерна жевания и смещению эффективной жевательной плоскости мезиально, что в свою очередь на начальных этапах изменений, происходящих в жевательно-речевом аппарате, обусловило кратковременное, до месяца, увеличение биоэлектрической активности соб-

ственно жевательных и височных мышц, в последующем при закреплении нового паттерна жевания биоэлектрическая активность собственно жевательных и височных мышц фиксировалась в границах 10–33% повышения.

При оценке локализации фасеток истирания в основной группе исследования были получены следующие данные: в области только резцов и клыков верхней и нижней челюстей фасетки истирания определялись у 37% обследованных, в области только премоляров и моляров верхней и нижней челюстей – у 25% пациентов, локализация фасеток истирания в области всех групп зубов – у 38% обследованных. Корреляций между локализацией фасеток истирания и особенностями изменения биоэлектрической активности жевательных и височных мышц в покое и при произвольном напряжении установлена не была.

При оценке изменения наклона протетической плоскости в основной группе исследования было установлено ее отклонение по сагиттали, трансверзали, горизонтали у 43% пациентов. Наиболее часто, в 90% случаев, наблюдался поворот горизонтальной плоскости, как представлено на рисунке 3 (D – Dexter, S – Sinister, 0 – точка пересечения координат). Обращает на себя внимание, что для пациентов контрольной группы исследования был характерен в большинстве случаев схожий, но менее выраженный наклон протетической плоскости (рис. 2).

При изучении аномалий положения зубов было выявлено, что для пациентов с клиническими признаками бруксизма данная патология характерна в 32% случаев. Наиболее часто встречались: скученность резцов нижней челюсти, тортоаномалии резцов, клыков и премоляров нижней и верхней челюстей. Экструзия зубов сочеталась с непротяженными, включенными дефектами противоположного зубного ряда, интрузия зубов наблюдалась как правило при концевых дефектах на границе: сохраненный зубной ряд – область дефекта, мезиальные и дистальные наклоны зубов также были сопряжены с потерей зубов и наблюдались как правило в области вторых моляров нижней и верхней челюстей и вторых премоляров верхней и нижней челюстей соответственно. Изменения биоэлектрических потенциалов собственно жевательных и височных мышц коррелировали с областями дефектов в случае их наличия, и изменялись относительно стороны дефекта в сторону уменьшения и в сторону увеличения с противоположной стороны.

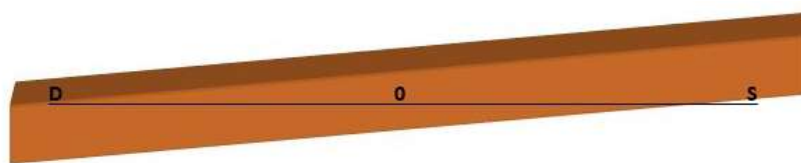


Рисунок 2 – Изменения протетической плоскости у пациентов с клиническими признаками бруксизма

Наличие скученности характеризовалось двусторонним незначительным увеличением средней и максимальной амплитуд биоэлектрических потенциалов до 22%.

При изучении аномалий формы и размеров челюстей и их соотношения в 30% случаев были определены нарушения. При этом дистальное соотношение было определено у 2 пациентов (20%), мезиальное соотношение у 1 пациента (10%), сужение зубных рядов выявлено у 2 пациентов (20%), укорочение зубного ряда у 2 пациентов (20%). Анализ биоэлектрической активности *m. masseter* и *m. temporalis*, полученной методом поверхностной ЭМГ при произвольном напряжении, у пациентов с клинически верифицированным бруксизмом, сопутствующим дистальной окклюзией и/или редукции зубного ряда, выявил статистически значимое увеличение максимальной амплитуды и незначительное увеличение средней амплитуды. Данные характеристики биоэлектрической активности, вероятно, указывают на наличие парафункциональной активности, ассоциированной с кленчингом. В подгруппе пациентов с диагностированным сужением зубных рядов наблюдалась иная картина: незначительное повышение максимальной амплитуды в сочетании со статистически значимым увеличением средней амплитуды. Полученные данные позволяют предположить, что у пациентов с сужением зубных рядов более вероятно наличие бруксизма как доминирующей формы парафункциональной активности.

Степень вовлечения жевательно-речевого аппарата – мышечного признака у пациентов с бруксизмом при различных нарушениях в системе нейронных сетей тройничного нерва в стволе головного мозга

Оценка степени вовлечения мышечных структур осуществлялась посредством анализа корреляционных связей между изменениями в зубочелюстной системе и параметрами биоэлек-

трической активности *m. masseter* и *m. temporalis* при произвольном напряжении.

При первичной диагностике пациентов с клиническими признаками бруксизма (основная группа) посредством поверхностной ЭМГ при произвольном напряжении были зафиксированы следующие показатели биоэлектрической активности: для *m. masseter* справа средняя амплитуда составила 275 ± 19 мкВ, максимальная амплитуда – 1002 ± 134 мкВ; для *m. masseter* слева средняя амплитуда – 348 ± 40 мкВ, максимальная амплитуда – 1354 ± 75 мкВ. Для *m. temporalis* справа средняя амплитуда составила 317 ± 30 мкВ, максимальная амплитуда – 1263 ± 180 мкВ; для *m. temporalis* слева средняя амплитуда – 401 ± 10 мкВ, максимальная амплитуда – 1678 ± 80 мкВ.

В основной группе пациентов при произвольном максимальном напряжении регистрировалась ЭМГ интерференционного типа, характеризующаяся снижением амплитудных и частотных показателей на 20-30% по сравнению с контрольной группой (1074 ± 275 мкВ и 788 ± 328 мкВ для амплитуды; 101 ± 66 имп/с и 122 ± 57 имп/с для частоты соответственно). Выполнение вдоха на фоне произвольного напряжения приводило к увеличению амплитудных и частотных характеристик ЭМГ, однако сохранялось снижение показателей у пациентов основной группы относительно контрольной (1107 ± 19 мкВ и 942 ± 35 мкВ для амплитуды; 184 ± 31 имп/с и 173 ± 31 имп/с для частоты соответственно).

В контрольной группе пациентов при первичной диагностике посредством поверхностной ЭМГ при произвольном напряжении были зарегистрированы следующие показатели биоэлектрической активности: для *m. masseter* справа средняя амплитуда составила 198 ± 10 мкВ, максимальная амплитуда – 568 ± 70 мкВ; для *m. masseter* слева средняя амплитуда – 191 ± 31 мкВ, максимальная амплитуда – 491 ± 170 мкВ. Для *m. temporalis* справа средняя амплитуда составила 166 ± 18 мкВ, максимальная амплитуда – 346 ± 119 мкВ; для *m.*

temporalis слева средняя амплитуда – 178 ± 44 мкВ, максимальная амплитуда – 336 ± 150 мкВ.

Полученные результаты указывают на превышение показателей биоэлектрической активности в основной группе на 60-80% по сравнению с контрольной группой (рис. 3, 4), что согласуется с данными, представленными в современной научной литературе. Кроме того, была выявлена асимметрия биоэлектрической активности, что может указывать на наличие функциональных расстройств жевательно-речевого аппарата.

Степень вовлечения жевательно-речевого аппарата – периодонтального признака у па-

циентов с бруксизмом при различных нарушениях в системе нейронных сетей тройничного нерва в стволе головного мозга

При оценке степени вовлечения периодонтального признака у пациентов с бруксизмом на основании данных лучевых методов исследования (конусно-лучевой компьютерной томографии) выявлены корреляции с полученными данными при оценке мышечного признака, в частности характерно клиническое выделение двух форм: кленчинга и бруксизма. Для пациентов с характерным чрезмерным сжатием челюстей (кленчингом) определено увеличение

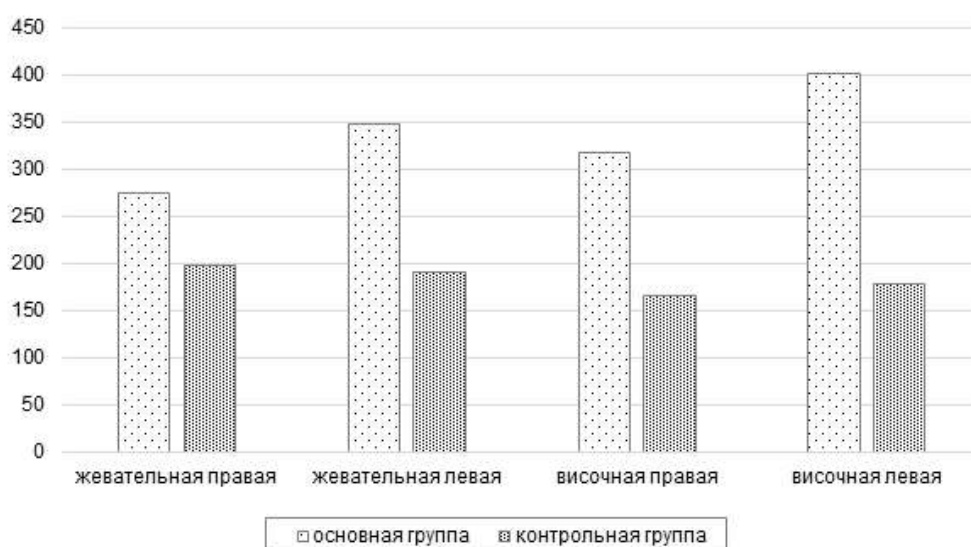


Рисунок 3 – Средняя амплитуда (мВ) биоэлектрической активности жевательных и височных мышц при произвольном напряжении по результатам поверхностной электромиографа

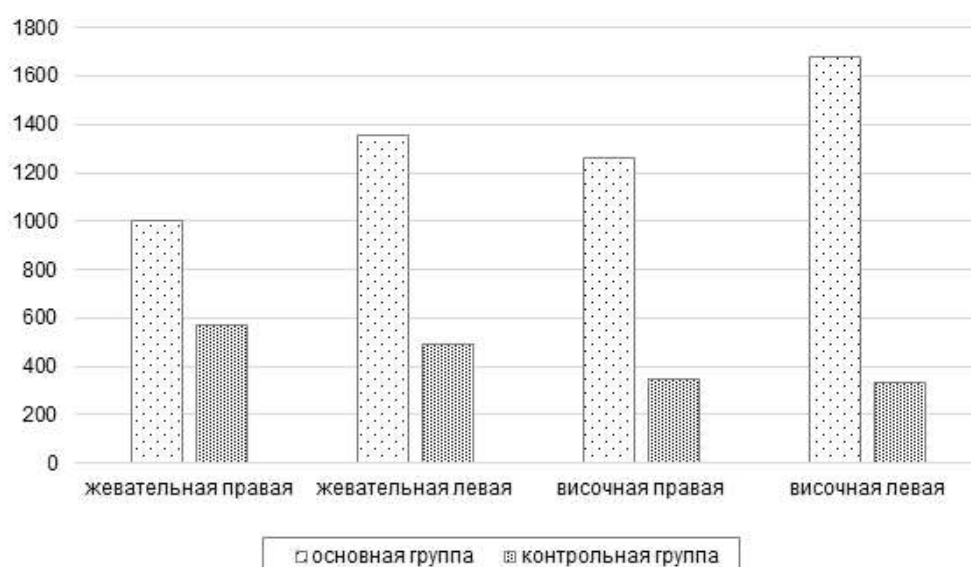


Рисунок 4 – Максимальная амплитуда (мВ) биоэлектрической активности жевательных и височных мышц при произвольном напряжении по результатам поверхностной электромиографа

объема периодонтальной щели, больше в области жевательной группы зубов, с появлением апикальных очагов деструкции костной ткани, или с горизонтальным типом резорбции костной ткани, что определяется у 45% пациентов. Для пациентов с бруксизмом определено уменьшение объема периодонтальной щели в 40% случаев, наряду с увеличением кортикальной замыкательной пластинки на 27–34% чаще по сравнению с пациентами контрольной группы.

Степень вовлечения жевательно-речевого аппарата – суставного признака у пациентов с бруксизмом при различных нарушениях в системе нейронных сетей тройничного нерва в стволе головного мозга

При оценке степени вовлечения суставного признака у пациентов с бруксизмом на основании данных клинических и лучевых методов исследования (конусно-лучевой компьютерной томографии) выявлен ряд особенностей, характерных для пациентов с бруксизмом при различных нарушениях в системе нейронных сетей тройничного нерва в стволе головного мозга.

На основании предложенного разделения пациентов по клиническим признакам на две группы внутри исследуемой группы: пациентов с бруксизмом и пациентов с кленчингом, установлены особенности вовлечения суставного признака с учетом этих особенностей. Для пациентов с формами бруксизма и кленчинга выделены следующие клинические признаки: девиация нижней челюсти при открывании рта – в 60% случаев при бруксизме, ограничение открывания рта в стадии обострения – в 20% случаев при кленчинге, открывание рта с многократным отклонением траектории от средней линии лица – в 40% случаев при бруксизме, отклонение от средней линии лица при протрузионном эксцентрическом движении – в 100% случаев при бруксизме и кленчинге, наличие суставных шумов (звуков) при открывании рта – в 40% случаев при бруксизме и кленчинге, наличие суставных шумов при эксцентрических движениях челюсти – в 60% случаев при бруксизме. Болевые ощущения в области височно-нижнечелюстных суставов определяли в 100% случаев как у пациентов с бруксизмом, так и у пациентов с кленчингом. При характеристике болевого синдрома отмечены следующие варианты: боль самопроизвольная, быстропроходящая – в 20% случаев у пациентов с кленчингом, боль ассоциированная с эксцентрическими движения-

ми – в 20% случаев у пациентов с бруксизмом, боль при максимальном сжатии зубов – в 20% случаев у пациентов с кленчингом, сочетание вышеописанных вариантов боли в 80% случаев.

На основании данных, полученных с применением конусно-лучевой компьютерной томографии, для пациентов с клиническими формами бруксизма и кленчинга установлены следующие признаки: уплощение суставных поверхностей (как признак прогрессирующего артроза ВНЧС) – в 80% случаев у пациентов с бруксизмом, наличие остеофитоза – в 20% случаев у пациентов с кленчингом, дистализация головок ВНЧС (односторонняя и двусторонняя) с уменьшением задне-капсульно-шеечного пространства – в 40% случаев, асимметрия форм суставных головок – в 20% случаев. Исходя из представленных данных прослеживается корреляция между типом парафункциональной активности жевательных мышц и изменениями в височно-нижнечелюстном суставе.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о наличии устойчивых нарушений мышечной функции в челюстно-лицевой области. Данные нарушения характеризуются значительными отклонениями показателей средней и максимальной амплитуд биоэлектрической активности как в состоянии покоя, так и при произвольном напряжении, а также асимметрией амплитудно-частотных характеристик мышц. Выявленные дисфункции оказывают негативное влияние на функциональную активность жевательно-речевого аппарата, усугубляя парафункциональную активность жевательных мышц и приводя к развитию дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), заболеваниям периодонта, а также к нарушению целостности и деформации зубного ряда. В свою очередь, патологические изменения в зубочелюстной системе оказывают обратное воздействие на функциональное состояние мышечно-го комплекса жевательно-речевого аппарата, формируя порочный круг.

Для пациентов с характерным чрезмерным сжатием челюстей (кленчингом) определено увеличение объема периодонтальной щели, больше в области жевательной группы зубов, с появлением апикальных очагов деструкции костной ткани, или с горизонтальным типом резорбции костной ткани. Для пациентов с бруксизмом определено уменьшение объема периодонтальной щели, на-

ряду с увеличением кортикальной замыкательной пластинки.

Исходя из представленных данных прослеживается корреляция между типом парафункциональной активности жевательных мышц и изменениями во всех структурах жевательно-речевого аппарата – зубном, мышечном, периодонтальном, а также суставном. Вовлечение указанных признаков является обязательным клиническим критерием у пациентов с бруксизмом, что подтверждается данными клинических и лучевых методов диагностики, проведенных в рамках данного исследования. Помимо традиционных методов лучевого исследования у пациентов с нарушениями в ВНЧС применение КЛКТ на этапе диагностики и последующего лечения позволяет не только увидеть органические нарушения в суставе, но и определить вид парафункциональной активности, провести дифференциальную диагностику со специфическими заболеваниями сустава, а также разработать алгоритм лечебных мероприятий. Применение прецизионных методов обследования, таких как КЛКТ и ЭМГ в комплексе диагностических мероприятий позволяют верифицировать диагноз на основании выявления компонентов симптомокомплекса, указанных в приведенном исследовании, что качественно влияет на таргетность терапии, применяемой при лечении пациентов с болезнями ВНЧС, осложненными парафункциональной активностью жевательных мышц.

Литература

1. Распространенность бруксизма в сочетании с парафункциями жевательных мышц у пациентов различных возрастных групп, обращающихся за стоматологической помощью / С. П. Рубникович, Ю. Л. Денисова, Е. В. Кузьменко [и др.] // Стоматолог. 2023. № 3. С. 8–13. DOI: 10.32993/dentist.2023.3(50).6
2. Функциональное состояние мышц челюстно-лицевой области у стоматологических пациентов с признаками бруксизма согласно данным электромиографии / С. П. Рубникович, А. С. Грищенко, Е. В. Кузьменко, А. А. Гембицкая // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики : рецензир. ежегод. сб. науч. тр. : в 2 т. / М-во

- здоровоохранения Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т ; под ред. С. П. Рубниковича, В. А. Филонюка. Минск : БГМУ, 2024. Вып. 14. Т. 1 : Клиническая медицина. С. 193–199.
3. Эффективность электромиографического исследования у пациентов стоматологического профиля с признаками бруксизма для определения функционального состояния мышц челюстно-лицевой области / С. П. Рубникович, А. С. Грищенко, Ю. Л. Денисова, Е. В. Кузьменко // Доклады БГУИР. 2025. Т. 23, № 1. С. 83–91. DOI: 10.35596/1729-7648-2025-23-1-83-91
4. Okeson, J. P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion / J. P. Okeson. Elsevier Health Sciences, 2020. 608 p.
5. Диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / С. П. Рубникович, И. Н. Барадина, Н. С. Сердюченко [и др.]. Минск : Беларус. навука, 2019. 189 с.
6. Рубникович, С. П. Прогноз и лечение пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов / С. П. Рубникович, И. Н. Барадина, Ю. Л. Денисова // Военная медицина. 2015. № 1. С. 47–52.
7. Рубникович, С. П. Обоснование дифференцированного психологического подхода в междисциплинарной реабилитации пациентов с функциональными расстройствами височно-нижнечелюстных суставов / С. П. Рубникович, А. С. Грищенко // Стоматология. Эстетика. Инновации. 2018. № 2. С. 208–220.
8. Рубникович, С. П. Дифференцированный психологический подход в диагностике заболеваний височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц / С. П. Рубникович, А. С. Грищенко // Медицинский журнал. 2019. № 1. С. 41–46.
9. Рубникович, С. П. Клинический фотопrotocol как ресурс диагностики и динамического наблюдения при лечении пациентов с парафункциями жевательных мышц, осложненными функциональными расстройствами ВНЧС / С. П. Рубникович, А. С. Грищенко, Ю. Л. Денисова // Стоматолог. Минск. 2019. № 3. С. 40–45. DOI: 10.32993/stomatologist.2019.3(34).8
10. Рубникович, С. П. Современные методы ортопедического лечения в комплексной реабилитации пациентов с мышечно-суставными дисфункциями в сочетании с признаками бруксизма / С. П. Рубникович, А. С. Грищенко, Ю. Л. Денисова // Стоматолог. Минск. 2020. № 2. С. 55–63. DOI: 10.32993/stomatologist.2020.2(37).6
11. Лечебные мероприятия, содействующие восстановительным процессам зубочелюстной системе у пациентов с бруксизмом / С. П. Рубникович, И. Н. Барадина, Ю. Л. Денисова, Д. М. Бородин // Стоматология. Эстетика. Инновации. 2017. Т. 1, № 3. С. 306–316.
12. Особенности диагностических мероприятий пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов и признаками бруксизма / С. П. Рубникович, Д. М. Бородин, Ю. Л. Денисова, И. Н. Барадина // Кубанский научный медицинский вестник. 2018. Т. 25, № 5. С. 77–82. DOI: 10.25207/1608-6228-2018-25-5-77-82

Поступила 30.05.2025 г.

Принята в печать 22.08.2025 г.

References

1. Rubnikovich SP, Denisova YuL, Kuzmenko EV, Grishchenkov AS, Pashkevich SG. The prevalence of bruxism in combination with parafunctions of the masticatory muscles in patients of various age groups seeking dental care. Stomatolog. 2023;(3):8-13. (In Russ.). doi: 10.32993/dentist.2023.3(50).6
2. M-vo zdravookhraneniya Resp Belarus', Bel gos med

un-t; Rubnikovich SP, Filonyuk VA, red. Rubnikovich SP, Grishchenkov AS, Kuzmenko EV, Gembitskaya AA. Functional state of the muscles of the maxillofacial region in dental patients with signs of bruxism according to electromyography data. V: BGMU v avangarde meditsinskoi nauki i praktiki: retsenzir ezhegod sb nauch tr: v 2 t. Minsk, RB: BGMU; 2024. Vyp 14. T 1: Klinicheskaya meditsina. P.

- 193-199. (In Russ.).
3. Rubnikovich SP, Grishchenkov AS, Denisova YuL, Kuzmenko EV. The effectiveness of electromyographic examination in dental patients with signs of bruxism to determine the functional state of the muscles of the maxillofacial region. *Doklady BGUIR*. 2025;23(1):83-91. (In Russ.). doi: 10.35596/1729-7648-2025-23-1-83-91
4. Okeson JP. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. Elsevier Health Sciences; 2020. 608 p.
5. Rubnikovich SP, Baradina IN, Serdyuchenko NS, Denisova YuL, Borodin DM, Grishchenkov AS. Diagnosis of diseases of the temporomandibular joint. Minsk, RB: Belarus navuka; 2019. 189 p. (In Russ.).
6. Rubnikovich SP, Baradina IN, Denisova YuL. Prognosis and treatment of patients with temporomandibular joint dysfunction. *Voennaya Meditsina*. 2015;(1):47-52. (In Russ.).
7. Rubnikovich SP, Grishchenkov AS. Obosnovanie differentsirovannogo psikhologicheskogo podkhoda v mezhdistsiplinarnoi reabilitatsii patsientov s funktsional'nymi rastroystvami visochno-nizhnechelyustnykh sustavov. *Stomatologiya Estetika Innovatsii*. 2018;(2):208-220. (In Russ.).
8. Rubnikovich SP, Grishchenkov AS. A differentiated psychological approach in the diagnosis of diseases of the temporomandibular joints and masticatory muscles. *Meditsinskii Zhurnal*. 2019;(1):41-46. (In Russ.).
9. Rubnikovich SP, Grishchenkov AS, Denisova YuL. Clinical photoprotocol as a diagnostic and dynamic monitoring resource in the treatment of patients with parafunctions of the masticatory muscles complicated by functional disorders of the TMJ. *Stomatolog Minsk*. 2019;(3):40-45. (In Russ.). doi: 10.32993/stomatologist.2019.3(34).8
10. Rubnikovich SP, Grishchenkov AS, Denisova YuL. Modern methods of orthopedic treatment in the complex rehabilitation of patients with musculoskeletal and articular dysfunctions in combination with signs of Bruxism. *Stomatolog Minsk*. 2020;(2):55-63. (In Russ.). doi: 10.32993/stomatologist.2020.2(37).6
11. Rubnikovich SP, Baradina IN, Denisova YuL, Borodin DM. Therapeutic measures that promote the restoration processes of the dental system in patients with bruxism. *Stomatologiya Estetika Innovatsii*. 2017;1(3):306-316. (In Russ.).
12. Rubnikovich SP, Borodin DM, Denisova YuL, Baradina IN. Features of diagnostic measures in patients with temporomandibular joint dysfunction and signs of Bruxism. *Kubanskii Nauchnyi Meditsinskii Vestnik*. 2018;25(5):77-82. (In Russ.). doi: 10.25207/1608-6228-2018-25-5-77-82

Submitted 30.05.2025

Accepted 22.08.2025

Сведения об авторах:

Рубникович Сергей Петрович – д.м.н., профессор, член-корреспондент НАН Республики Беларусь, ректор УО «Белорусский государственный медицинский университет», e-mail: rubnikovichs@mail.ru;

А.С. Грищенко – к.м.н., доцент, зав. кафедрой ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения УО «Белорусский государственный медицинский университет»;

Ю.Л. Денисова – д.м.н., профессор кафедры периодонтологии, УО «Белорусский государственный медицинский университет»;

Е.В. Кузьменко – к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения УО «Белорусский государственный медицинский университет».

Information about authors:

Sergei P. Rubnikovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Belarus, rector of Belarusian State Medical University, e-mail: rubnikovichs@mail.ru;

A.S. Grishchenkov – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, head of the Chair of Prosthetic Dentistry and Orthodontics with the course in Pediatric Dentistry of the Institute for Advanced Training & Retraining of Healthcare Personnel of the Educational Institution “Belarusian State Medical University”;

Y.L. Denisova – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Chair of Periodontology, Belarusian State Medical University;

E.V. Kuzmenko – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Chair of Prosthetic Dentistry and Orthodontics with the course in Pediatric Dentistry of the Institute for Advanced Training & Retraining of Healthcare Personnel of the Educational Institution “Belarusian State Medical University”.