

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-209-221

УДК 616.315

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Лазарев Ю. В.¹, Антонова И. Н.¹, Менькова И. С.², Инамова О. В.^{3,4}, Лазарев В. М.¹

¹ Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, г. Санкт-Петербург, Россия

² Детская городская больница святой Ольги, г. Санкт-Петербург, Россия

³ Северо-западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, г. Санкт-Петербург, Россия

⁴ Клиническая ревматологическая больница №25, г. Санкт-Петербург, Россия

Благодарность

Авторы выражают благодарность за помочь в обеспечении научной работы коллективам Клинической ревматологической больницы №25, Детской городской больницы святой Ольги, НИИ Стоматологии и ЧЛХ, а также отдельная благодарность Буздыкалову Николаю Романовичу за мотивацию и поддержку.

Аннотация

Введение. Течение и диагностика заболеваний ВНЧС при ревматоидном артрите может иметь свои особенности. Наличие различных нозологических форм заболеваний и их сочетанное присутствие создает дополнительные сложности в поиске универсального диагностического протокола.

Цель исследования — изучение вариантов проявлений заболеваний височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с ревматоидным артритом и их дифференциальная диагностика.

Материал и методы. Исследование проведено на базе СПб ГБУЗ «Клиническая ревматологическая больница № 25» и «Клиники стоматологии» НИИ стоматологии и ЧЛХ. В исследовании участвовали 20 пациентов в возрасте от 21 до 68 лет с расстройствами ВНЧС на фоне ревматоидного артрита. Изучались субъективные показатели, данные объективного клинического обследования и результаты МРТ.

Результаты. Пациенты с нарушениями ВНЧС на фоне ревматоидного артрита наиболее часто предъявляют жалобы на боль (95 %), звуковые симптомы (90 %), ограничения открывания рта (80 %) и парофункции жевательных мышц (70 %). Среди объективных данных фиксировались патологические звуки ВНЧС (85 %), гипертонус жевательных мышц (80 %), недостаток открывания рта и нарушение траектории открывания рта (по 70 %), боль мышц при пальпации (20 %). По результатам МРТ визуализировалось смещение внутрисуставного диска (100 %), смещение головки нижней челюсти (65 %), уплощение суставных поверхностей (60 %), остеофиты (55 %), костные эрозии (50 %), деструкция суставных поверхностей (15 %) и синовиальная пролиферация (10 %). У пациентов с ревматоидным артритом формируются различные варианты расстройств височно-нижнечелюстных суставов, в основном не воспалительного характера — артрозы (75 %), синдром Костена (55 %), «Щелкающая» челюсть (40 %). Артрит ВНЧС был диагностирован нами только в 35 % случаев.

Выводы. Для полноценной дифференциальной диагностики различных вариантов заболеваний ВНЧС помимо клинического обследования рекомендуется проводить магнитно-резонансную томографию. Расстройства ВНЧС у пациентов с ревматоидным артритом имеют различную этиологию и варианты течения, что необходимо учитывать на этапах лечения.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, височно-нижнечелюстной сустав, расстройства височно-нижнечелюстного сустава, МРТ-диагностика, дифференциальная диагностика

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

Юрий Вадимович ЛАЗАРЕВ ORCID ID 0009-0007-6893-2102

старший лаборант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, г. Санкт-Петербург, Россия
Lazgeo98@mail.ru

Ирина Николаевна АНТОНОВА ORCID ID 0000-0003-2543-6137

д.м.н., профессор, директор Научно-исследовательского института стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, г. Санкт-Петербург, Россия
irina.antonova@mail.ru

Ирина Сергеевна МЕНЬКОВА ORCID ID 0000-0002-4848-4628

к.м.н., заведующий кабинетом МРТ, Детская городская больница святой Ольги, г. Санкт-Петербург, Россия
irina.s.menkova@gmail.com

Оксана Владимировна ИНАМОВА ORCID ID 0000-0001-9126-3639

к.м.н., доцент, кафедра терапии, ревматологии, экспертизы временной нетрудоспособности и качества медицинской помощи им. Э. Э. Эйхвальда, Северо-западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург, Россия; главный врач, Клиническая ревматологическая больница №25, г. Санкт-Петербург, Россия
KafTerRev@szgmu.ru

Вадим Михайлович ЛАЗАРЕВ ORCID ID 0009-0008-5829-5258

к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней стоматологического факультета имени профессора А. М. Ганичкина, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, г. Санкт-Петербург, Россия
Lazvad1890@mail.ru

Адрес для переписки: Юрий Вадимович ЛАЗАРЕВ

Санкт-Петербург, Комендантский проспект, дом 71, строение 1 кв 566. 197 350
+7 (952) 201-08-25
Lazgeo98@mail.ru

Образец цитирования:

Лазарев Ю. В., Антонова И. Н., Менькова И. С., Инамова О. В., Лазарев В. М.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ.

Проблемы стоматологии. 2025; 4: 209-221.

© Лазарев Ю. В. и др., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-209-221

Поступила 19.11.2025. Принята к печати 17.12.2025

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF DISEASES OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Lazarev Yu.V.¹, Antonova I.N.¹, Menkova I.S.², Inamova O.V.^{3,4}, Lazarev V.M.¹

¹ First Saint Petersburg State Medical University named after Academician I. P. Pavlov, Saint Petersburg, Russia

² St. Olga Children's City Hospital, Saint Petersburg, Russia

³ North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

⁴ Clinical Rheumatology Hospital No. 25, Saint Petersburg, Russia

Acknowledgments

The authors express their gratitude to the teams of Clinical Rheumatological Hospital No. 25, St. Petersburg City Children's Hospital of St. Olga, and the Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery for their assistance in supporting the scientific work. Special thanks are extended to Nikolai Romanovich Buzdykalov for his motivation and support.

Abstract

Introduction. Temporomandibular joint disorders in rheumatoid arthritis may have specific characteristics. The presence of various nosological forms of diseases and their combination creates additional challenges in developing a universal diagnostic protocol.

The aim of the study was to investigate different manifestations of temporomandibular joint diseases in patients with rheumatoid arthritis and their differential diagnosis.

Material and methods. The study was conducted on the basis of St. Petersburg "Clinical Rheumatological Hospital № 25" and "Clinic of Dentistry" of the Research Institute of Dentistry and maxillofacial surgery. The study included 20 patients aged 21 to 68 years with TMJ disorders against the background of rheumatoid arthritis. Subjective indicators, data of objective clinical examination and MRI findings were studied.

Results. Patients with TMJ disorders against the background of rheumatoid arthritis most frequently complain of pain (95 %), sound symptoms (90 %), limited mouth opening (80 %) and parafunction of the masticatory muscles (70 %). Among the objective findings there was a high frequency of pathological sounds in TMJ (85 %), hypertonus of masticatory muscles (80 %), a lack of mouth opening and deviated trajectory of mouth opening (70 % each), and muscle pain upon palpation (20 %). MRI results revealed displacement of articular disc (100 %), mandible condyle displacement (65 %), the flattening of the articular surfaces (60 %), osteophytes (55 %), bone erosion (50 %), destruction of the articular surfaces (15 %) and synovial proliferation (10 %). In patients with rheumatoid arthritis, various options of the TMJ disorders are formed, mostly not inflammatory in nature — arthrosis (75 %), Costen syndrome (55 %), "Snapping jaw" (40 %). TMJ arthritis was diagnosed only in 35 % of cases.

Conclusions. For a complete differential diagnosis of variants of temporomandibular joint diseases, it is recommended to perform magnetic resonance tomography along with clinical examination. Temporomandibular joint disorders in patients with rheumatoid arthritis have different etiology and variations in progression that must be taken into account when planning treatment stages.

Keywords: *rheumatoid arthritis, temporomandibular joint, temporomandibular disorders, MRI diagnostics, differential diagnosis*

The authors declare no conflict of interest

Yuri V. LAZAREV ORCID ID 0009-0007-6893-2102

Senior Laboratory Assistant, Department of Dental Diseases Propaedeutics, First Saint Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, Saint Petersburg, Russia
Lazgeo98@mail.ru

Irina N. ANTONOVA ORCID ID 0000-0003-2543-6137

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Director of the Research Institute of Dentistry and Maxillofacial Surgery, Head of the Department of Dental Diseases Propaedeutics, First Saint Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, St. Petersburg, Russia
irina.antonova@mail.ru

Irina S. MENKOVA ORCID ID 0000-0002-4848-4628

PhD in Medical Sciences, Head of the MRI Department, St. Olga Children's City Hospital, St. Petersburg, Russia
irina.s.menkova@gmail.com

Oksana V. INAMOVA ORCID ID 0000-0001-9126-3639

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, E.E. Eichwald Department of Therapy, Rheumatology, Temporary Disability Assessment, and Quality of Medical Care, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg, Russia; Chief Physician, Clinical Rheumatology Hospital No. 25, St. Petersburg, Russia
KaffTerRevm@srgmu.ru

Vadim M. LAZAREV ORCID ID 0009-0008-5829-5258

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Surgical Diseases, Faculty of Dentistry named after Professor A.M. Ganichkin, First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlov, St. Petersburg, Russia
Lazvad1890@mail.ru

Correspondence address: **Yuri V. LAZAREV**

Apt. 566, Bldg. 1, 71 Komendantsky Ave., Saint Petersburg, 197350, Russia
+7 (952) 201-08-25
Lazgeo98@mail.ru

For citation:

Lazarev Yu.V., Antonova I.N., Menkova I.S., Inamova O.V., Lazarev V.M.
DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF DISEASES OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS. *Actual problems in dentistry*. 2025; 43: 209-221. (In Russ.)
© Lazarev Yu.V. et al., 2025
DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-209-221

Received 19.11.2025. Accepted 17.12.2025

Введение

Расстройства височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) — группа заболеваний, имеющих различную клиническую картину и варианты проявлений с многочисленными симптомами. Проблемы, связанные с ВНЧС, имеют различную этиологию и затрагивают 30–50 % населения [24, 7].

Распространенность заболеваний ВНЧС среди пациентов с иммуноопосредованными ревматическими заболеваниями по данным разных авторов колеблется в широких пределах — от 8 до 93 %. Столь широкий диапазон связан с гетерогенностью заболеваний, степенью вовлечения ВНЧС, отсутствием стандартизации и различными инструментами оценки [10].

M. A. Mustafa et al. (2022) по результатам метаанализа установили, что расстройства ВНЧС различной степени тяжести имеют 70 % пациентов с ревматоидным артритом (РА) [16]. В 2025 году X. Li et al., подтвердили причинно-следственную связь РА с повышенным риском нарушений ВНЧС [12]. Поражения ВНЧС наиболее часто выявляются при продолжительности заболевания более 5 лет [1, 11], однако могут присутствовать и на ранних стадиях РА [9, 6]. Большинство авторов рассматривают заболевания ВНЧС как вторичные по отношению к основному иммуноопосредованному ревматическому состоянию [10].

РА представляет собой многофакторное аутоиммунное заболевание неизвестной этиологии, в первую очередь влияющее на суставы и характеризующееся хроническим эрозивным артритом и требующее междисциплинарного подхода при лечении [18]. Клиническая картина ревматоидного артрита подробно описана и имеет классические проявления в виде боли, отечности сустава и утренней скованности. Все эти симптомы проявляются и в ВНЧС [21, 20].

В настоящее время разработано множество методов и протоколов диагностики, способствующих более корректной постановке диагноза для осуществления наиболее эффективного лечения заболеваний ВНЧС. Двумерные рентгенограммы, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография наиболее часто используются в оценке нарушений ВНЧС [15]. МРТ признана золотым стандартом, обеспечивающим наиболее полную визуализацию патологических процессов [3, 5], включая оценку суставного диска, синовиальных оболочек, суставных пространств, костного мозга и окружающей мускулатуры [9]. Однако течение и диагностика заболеваний ВНЧС при ревматоидном артите может иметь свои особенности [9]. Клиницисты, которые лечат нарушения ВНЧС у неревматических пациентов, привыкли к схеме линейного прогрессирования заболевания, согласующегося с классификацией Уилкс [22]. При ревматических заболеваниях, особенно аутоиммунных состояниях, временное прогрессирование ТМД может быть непредсказуемым, а корреляция между клиническими и рентгенографическими данными отсутствовать. Соответственно симптомы всегда должны быть исследованы в контексте известных или потенциальных ревматических состояний [9]. Однако в настоящее время

диагностике нарушений ВНЧС на фоне ревматоидного артрита уделяется недостаточно внимания.

Современная диагностика заболеваний ВНЧС, связанных с иммуноопосредованными ревматологическими заболеваниями, необходима для предотвращения необратимых структурных повреждений ВНЧС [10]. Приблизительно 22,2 % пациентов с РА испытывают симптомы нарушений ВНЧС через 5 и более лет после начала основного заболевания, что обуславливает необходимость постоянного контроля состояние ВНЧС у таких пациентов [12].

К сожалению, распространенность нарушений ВНЧС, связанная с ревматоидным артритом, недооценивается, в значительной степени из-за недостаточного обследования ВНЧС в клинике ревматологии [9]. Наличие различных нозологических форм заболеваний ВНЧС и зачастую их сочетанное присутствие создает дополнительные сложности в поиске ключа к универсальному диагностическому протоколу [2].

Целью настоящего исследования стало изучение вариантов проявлений заболеваний височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с ревматоидным артритом и их дифференциальная диагностика.

Материалы и методы исследования. Было обследовано 20 пациентов (18 женщин и 2 мужчин) в возрасте от 21 до 68 лет (медиана 51 [35; 59], находившихся на стационарном лечении в СПб ГБУЗ «Клиническая ревматологическая больница № 25» в период с 18.10.23 по 24.12.24 г., с клинически обоснованным диагнозом — ревматоидный артрит. Клиническое обследование проводилось на базе «Клиники стоматологии» НИИ стоматологии и ЧЛХ. Критерии включения пациентов в исследование: РА в период обострения, наличие симптомов со стороны ВНЧС, возраст пациентов от 18 лет, подписанное информированное согласие на исследование. Критерии исключения: низкая степень активности РА, стадия ремиссии РА, черепно-лицевая травма или орофациальная хирургия в анамнезе, противопоказания к МРТ (наличие у пациента искусственного водителя ритма сердца и ферромагнитных имплантатов в области головы и шеи, клаустрофобия).

Диагнозы со стороны ВНЧС устанавливались на основании жалоб пациентов, объективных данных и результатов МРТ, с опорой на клинические рекомендации [4]. Использовалась номенклатура МКБ-10 среди следующих вариантов нарушений ВНЧС: M13.8 — «Другие уточненные артриты» (артрит ВНЧС), M19.8 — «Другой уточненный артроз» (артроз ВНЧС), K07.60 — «Синдром Костена», K07.61 — «Щелкающая челюсть».

Всем пациентам с РА проводилось анкетирование, уточняющий сбор анамнеза, внешний осмотр, пальпация ВНЧС и жевательных мышц, осмотр полости рта с помощью стоматологического зеркала и зонда, измерение величины открывания рта при помощи штангенциркуля (недостаток амплитуды открывания рта высчитывали путем вычитания из межрезцового расстояния ширины сложенных вместе трех пальцев пациента на уровне дистальной фаланги), определялся

характер патологических звуков в ВНЧС путем аусcultации и пальпации суставов при совершении движений открывания и закрывания рта. Для уточнения диагноза проводилась магнитно-резонансная томография. Клиническое обследование пациентов проводилось в соответствии с клиническими рекомендациями В. Н. Трезубов и соавт. (2021) [4].

Изучались субъективные показатели (жалобы, предъявляемые пациентами со стороны ВНЧС): боль, утренняя скованность, щелканье и хруст, ограничение открывания рта, паракинетики жевательных мышц. Под скованностью мы подразумевали сложность и длительность совершения движений в суставе, а также субъективные ощущения «одеревенелости» суставов. Под ограничением открывания рта подразумевалась следующая группа симптомов: недостаток величины открывания рта, ощущение «заскакивания» нижней челюсти, блокирование движений.

При объективном клиническом обследовании определялись: траектория открывания рта, недостаток открывания рта, звуковые симптомы, отечность, болезненность, гипертонус жевательных мышц, боль в жевательных мышцах.

МРТ проводилась на аппарате Siemens Magnetom Espree с индукцией магнитного поля 1,5 Тесла и Siemens Magnetom Vida с индукцией магнитного поля 3 Тесла. Для получения изображений использована радиочастотная катушка Siemens Head matrix coil. Внутривенное контрастирование не проводилось из-за наличия противопоказаний у некоторых пациентов. Методика МРТ включала изображения в положении привычной окклюзии: коронарные изображения T2-FS в аксиальной плоскости с толщиной среза 3 мм, аксиальные изображения T2-FS с толщиной среза 3 мм, сагittalные изображения PD-ВИ с толщиной среза 2 мм, сагittalные изображения VIBE с толщиной среза 0,5–1 мм, коронарные изображения PD-ВИ с толщиной среза 3 мм на правый и левый суставы; в положении открытого рта: сагittalные изображения PD FS-ВИ и PD-ВИ, коронарные изображения PD-ВИ на правый и левые суставы (рис. 1).

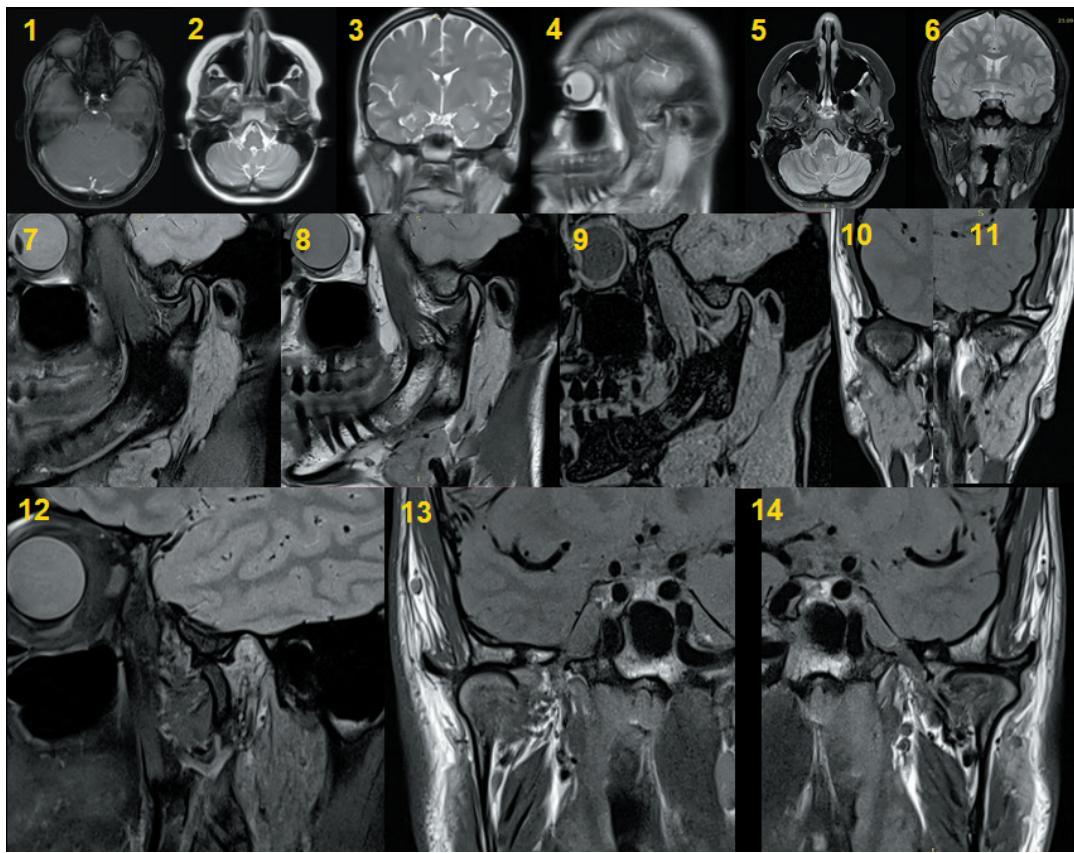


Рис. 1. Стандартный протокол МРТ. 1–11: положение привычной окклюзии. 12–14: положение открытого рта.

1. Локализер. 2, 3, 4. Прицельные локализеры. 5. PD-FS большим полем в аксиальной плоскости. 6. PD-FS большим полем в коронарной плоскости. 7. PD в сагittalной плоскости. 8. PD FS в сагittalной плоскости. 9. 3D VIBE. 10, 11. PD в коронарной плоскости для правого и левого суставов. 12. PD FS в сагittalной плоскости. 13, 14. PD в коронарной плоскости для правого и левого суставов

Fig. 1. Standard MRI protocol. 1–11: Habitual occlusion position. 12–14: Open mouth position. 1. Localizer. 2, 3, 4. Targeting localizers. 5. Large-field PD-FS in the axial plane. 6. Large-field PD-FS in the coronal plane. 7. PD in the sagittal plane. 8. PD FS in the sagittal plane. 9. 3D VIBE. 10, 11. PD in the coronal plane for the right and left joints. 12. PD FS in the sagittal plane. 13, 14. PD in the coronal plane for the right and left joints

ВНЧС оценивался на предмет морфологии мыщелка, суставной ямки, суставного бугорка и суставной щели, а также положения и состояния суставного диска.

Из лучевых признаков рассматривались показатели, характерные как для ревматоидного артрита (синовиальная пролиферация, остеит, синовит, костные эрозии,

деструкция суставных поверхностей), так для невоспалительных нозологий (изменение положения дисков, признаки артоза).

Симптомы расстройств ВНЧС представляют собой калейдоскоп различных вариантов проявлений, взаимосвязанных друг с другом, они сложно поддаются систематизации. В связи с этим для сравнения и изучения данных признаков у различных пациентов мы вынуждены были прибегать к обобщению и группированию.

Для статистического анализа мы использовали версию программного обеспечения Statistica 9.0 (Statsoft Inc.). Качественные данные были выражены в виде абсолютных величин и процентов, количественные данные были представлены в виде среднего и стандартного отклонения (SD), медианы и диапазона минимального и максимального значений. В анализе корреляции были рассчитаны значения коэффициента корреляции Спирмена (ρ). Значения вероятности считались статистически значимыми для $p < 0,05$.

Результаты исследования. Большинство симптомов со стороны ВНЧС у пациентов с РА фиксировались только при уточненном сборе анамнеза, и некоторые признаки пациенты замечали у себя не постоянно. Анализ жалоб, которые предъявляли пациенты с ревматоидным артритом, представлен на рис. 2.

Боль в челюстно-лицевой области отмечалась почти всеми пациентами — 19 (95 %) случаев. У 8 (40 %) пациентов боль была постоянной.

Утреннюю скованность отметили 8 (40 %) пациентов, причем постоянно она присутствовала у 2 (10 %) пациентов. Пациенты медленно открывали рот, это требовало дополнительных усилий и часто сопровождалось болью. Скованность обычно проходила после пробуждения в течение различного времени от нескольких минут до нескольких часов.

Ограничение открывания рта отметили 16 (80 %) пациентов, причем у 5 (25 %) пациентов этот симптом был постоянный. Ограничение открывания рта чаще не было связано со временем суток, и, как правило, не проходило при многократных попытках «расхаживания» сустава, как это бывает при скованности.

Звуковые симптомы: хруст и щелчки в области ВНЧС отмечали 18 (90 %) пациентов, причем у 10 (50 %) звуковые симптомы были постоянными. При этом на щелчки жаловались 12 (60 %) пациентов, а на хруст лишь 6 (30 %) пациентов, что связано с тем, что хруст фиксируется, как правило, при отсутствии щелчков, которые могут его заглушать. При диагностике необходимо учитывать, что некоторые пациенты не до конца могут различить эти звуки, в то время как другие могут их не замечать в своей обычной жизни. В связи с этим мы объединили звуковые симптомы в одну группу.

Парафункции жевательных мышц отмечали 14 (70 %) пациентов, у 10 (50 %) пациентов они были постоянные.

Объективные данные клинического осмотра пациентов с ревматоидным артритом представлены на рис. 3.

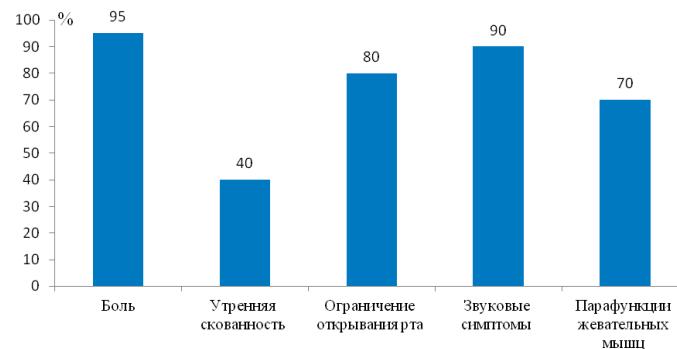


Рис. 2. Субъективные симптомы (жалобы) со стороны височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с ревматоидным артритом (%)

Fig. 2. Subjective symptoms (complaints) of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis (%)

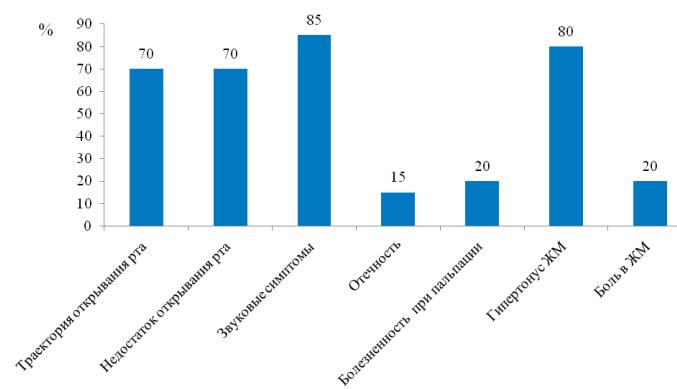


Рис. 3. Объективные данные височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц у пациентов с ревматоидным артритом (%)

Fig. 3. Objective data of the temporomandibular joint and masticatory muscles in patients with rheumatoid arthritis (%)

Траектория открывания рта была нарушена у 14 (70 %) пациентов. При этом девиация (боковое смещение нижней челюсти при открывании рта с возвращением к центру на высоте максимального открытия) была зафиксирована у 9 (45 %) пациентов, а дефлексия (боковое смещение нижней челюсти при открывании рта без возвращения к центру) у 5 (25 %) пациентов.

Недостаток открывания рта был зафиксирован у 14 (70 %) пациентов.

Звуковые симптомы при клиническом осмотре были зафиксированы у 17 (85 %) пациентов. При этом щелчки (звонкий резкий звук, как правило, однократно возникающий при открывании или закрывании рта) определялись у 9 (45 %) пациентов, а хруст (длительные глухие крепитирующие звуки, заметные обычно на протяжении всей амплитуды движения) у 8 (40 %) пациентов.

Отечность ВНЧС установлена лишь у 3 (15 %) пациентов, что связано с малым объемом сустава и, как следствие, меньшим объемом вывода жидкостей в суставные и околосуставные ткани.

Болезненность ВНЧС при пальпации имела место у 4 (20 %) пациентов.

Гипертонус жевательных мышц определялся у 16 (80 %) пациентов.

Боль в жевательных мышцах выявлена у 5 (20 %) пациентов, причем во всех случаях она совпадала с гипертонусом жевательных мышц.

Оценить объективную картину патологических изменений внутренних структур ВНЧС позволяет МРТ. Результаты визуализации представлены на рис. 4.

Синовиальная пролиферация — на изображениях МРТ проявляется как утолщение синовиальной оболочки (рис. 5), иногда с образованием фестончатого края, визуализировалась только у 2 (10 %) пациентов с ревматоидным артритом (в одном и двух суставах).

Синовит (воспаление синовиальной оболочки) был установлен косвенным образом при обнаружении повышенного количества синовиальной жидкости, или выпота (рис. 6). Он был определен у 7 (35 %) пациентов с ревматоидным артритом. Причем один сустав был поражен только у одного пациента.



Рис. 4. Данные магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с ревматоидным артритом (%)

Fig. 4. MRI data of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis (%)

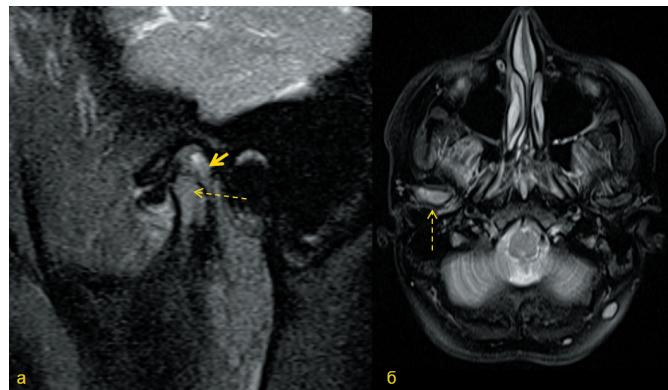


Рис. 5. МРТ ВНЧС. PD FS в сагиттальной (а) и аксиальной (б) плоскостях. Утолщение синовиальной оболочки ВНЧС у пациента с ревматоидным артритом (короткая стрелка). Остеит (пунктирная стрелка)

Fig. 5. MRI of the TMJ. PD FS in sagittal (a) and axial (b) planes. Thickening of the synovial membrane of the TMJ in a patient with rheumatoid arthritis (short arrow). Osteitis (dashed arrow)

Остеит (выражается чаще как отек костного мозга) был выявлен у 5 (25 %) пациентов с ревматоидным артритом. В трех случаях были поражены два сустава и в двух — один сустав. Остеит ВНЧС визуализировался по МРТ в виде высокointенсивного сигнала в области

ячеек губчатого вещества и располагается субхондрально или в центре, может окружать костную эрозию, особенно явно визуализируется на изображениях PD FS в аксиальной или коронарной плоскости в виде повышения интенсивности МР-сигнала от головки мыщелкового отростка нижней челюсти по сравнению с головкой на противоположной стороне (рис. 5).

Костные эрозии (узуры) — были обнаружены у 10 (50 %) пациентов с ревматоидным артритом. В четырех случаях они определялись в двух суставах и в шести в одном суставе. Костные эрозии визуализируются как дефекты кортикальной пластинки кости с формированием участков ее деструкции либо округлых полостей субхондральной локализации различных форм и размера (рис. 7).



Рис. 6. МРТ ВНЧС. PD в коронарной (а) и PD FS в сагиттальной (б) плоскостях. Повышенное количество жидкости в полости ВНЧС с ревматоидным артритом (стрелки)

Fig. 6. MRI of the TMJ. PD in coronal (a) and PD FS in sagittal (b) planes. Increased fluid volume in the TMJ cavity in a patient with rheumatoid arthritis (arrows)

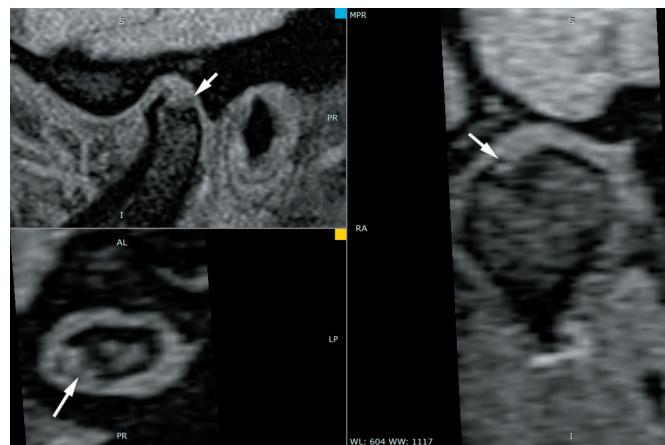


Рис. 7. МРТ ВНЧС. 3D VIBE с построением реконструкции. Крупная эрозия головки мыщелкового отростка нижней челюсти (стрелки)

Fig. 7. MRI of the TMJ. 3D VIBE with reconstruction. Large erosion of the mandibular condylar head (arrows)

Остеофиты — выросты костной ткани на поверхности сустава (рис. 8) обнаружены у 11 (55 %) пациентов с ревматоидным артритом. Шесть случаев в одном суставе и пять случаев в двух суставах.

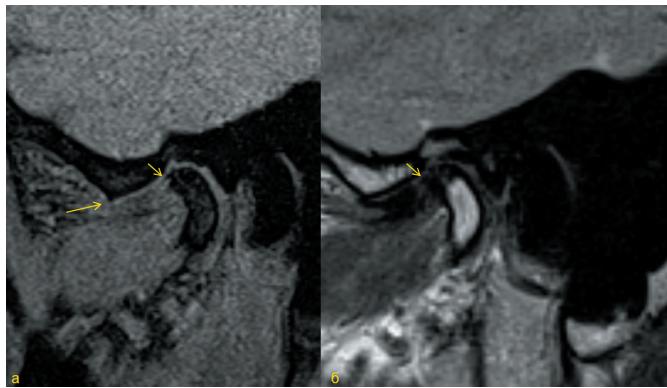


Рис. 8. МРТ ВНЧС. 3D VIBE (а) и PD (б) в сагиттальной плоскости. Остеофиты передней суставной поверхности головки мыщелкового отростка нижней челюсти и вершины суставного бугорка височной кости (стрелки)

Fig. 8. MRI of the TMJ. 3D VIBE (a) and PD (b) in sagittal plane. Osteophytes of the anterior articular surface of the mandibular condylar head and the apex of the articular eminence of the temporal bone (arrows)

Уплощение суставных поверхностей установлено у 12 (60 %) пациентов с ревматоидным артритом. В шести случаях одностороннее, в шести — двустороннее. При этом поверхность костной ткани становится более плоской, лишенной естественных анатомических округлых форм и размеров (рис. 9). При уплощении кортикальная пластина может сохранять свою целостность, а может быть истончена либо не прослеживаться.

Деструкция суставных поверхностей была обнаружена у трех (15 %) пациентов, в двух случаях двусторонняя и в одном — односторонняя (рис. 10).

Смещение головки нижней челюсти наблюдалось у 13 (65 %) пациентов — в пяти случаях двустороннее и в восьми одностороннее, что свидетельствует о наличии другого (невоспалительного) этиологического компонента формирования заболеваний ВНЧС у пациентов с ревматоидным артритом.

Смещение внутрисуставного диска было установлено у всех пациентов, причем в 70 % случаев вывих был вправляемый, а в 30 % — дислокация диска была невправляемая с обоих сторон (рис. 11).

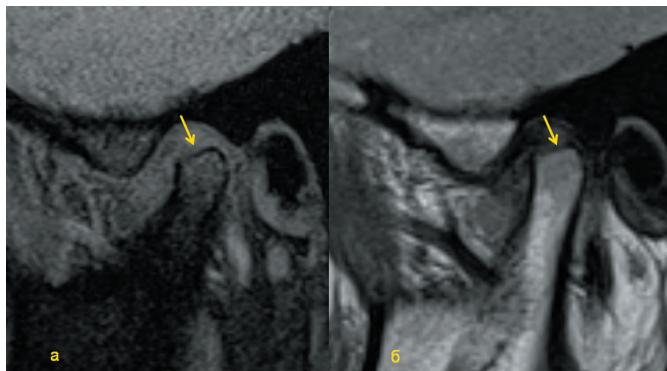


Рис. 9. МРТ ВНЧС. 3D VIBE (а) и PD (б) в сагиттальной плоскости. Уплощение суставной поверхности головки мыщелкового отростка нижней челюсти (стрелки)

Fig. 9. 3D VIBE (a) and PD (b) in sagittal plane. Flattening of the articular surface of the mandibular condylar head (arrows)

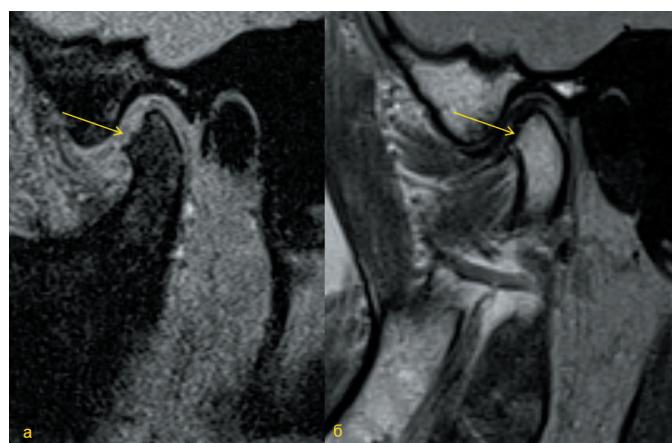


Рис. 10. МРТ ВНЧС. 3D VIBE (а) и PD (б) в сагиттальной плоскости. Костные эрозии по передней суставной поверхности головки мыщелкового отростка нижней челюсти с деструкцией суставной поверхности (стрелка)

Fig. 10. MRI of the TMJ. 3D VIBE (a) and PD (b) in sagittal plane. Bone erosions on the anterior articular surface of the mandibular condylar head with destruction of the articular surface (arrow)

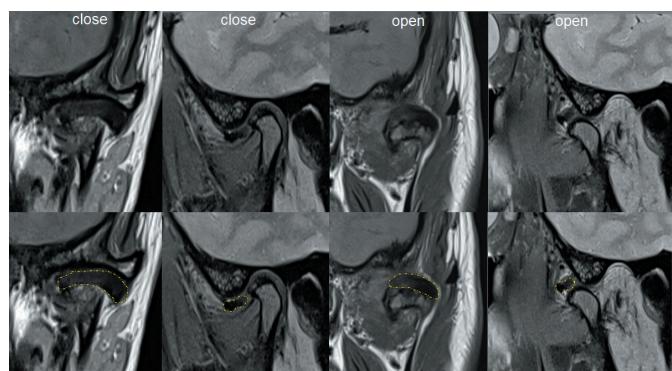


Рис. 11. МРТ ВНЧС. Переднелатеральное смещение диска ВНЧС без вправления (диск обведен на сравнительных изображениях МРТ в нижнем ряду)

Fig. 11. MRI of the TMJ. Anterolateral displacement of the TMJ disc without reduction (the disc is outlined on comparative MRI images in the lower row)

По итогам проведенного исследования в большинстве случаев (80 %) пациентам с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава на фоне ревматоидного артрита было поставлено несколько диагнозов. Два диагноза — 12 пациентов, три диагноза — 3 пациента, четыре диагноза — 1 пациент. При этом у пациентов с ревматоидным артритом наиболее часто диагностировали артроз ВНЧС — 15 раз (75 %), далее следовал синдром Костена — 11 раз (55 %), «Щелкающая челюсть» — 8 раз (40 %) и артрит ВНЧС — 7 раз (35 %) (рис. 12).

Ниже представлены результаты корреляционного анализа, выявившие статистически значимые положительные корреляционные связи диагноза с симптомами и данными МРТ.

Артроз ВНЧС. Корреляционный анализ показал статистически значимую положительную связь артроза ВНЧС с жалобами пациентов на ограничения открытия рта ($p = 0,031$), и результатами МРТ: костные

эрозии ($p = 0,016$), остеофиты ($p = 0,008$), уплощение суставных поверхностей ($p = 0,004$).



Рис. 12. Диагнозы височно-нижнечелюстных расстройств у пациентов с ревматоидным артритом

Fig. 12. Diagnoses of temporomandibular disorders in patients with rheumatoid arthritis

Синдром Костена. При синдроме Костена статистически значимой связи с жалобами пациентов не установлено. При этом выявлены статистически значимые корреляции с результатами клинических исследований — недостаток открывания рта ($p = 0,036$), боль в мышцах при пальпации ($p = 0,03$), гипертонус мышц ($p = 0,026$), преобладанием хруста над щелчками ($p = 0,041$) и результатами МРТ — остеит ($p = 0,03$).

«Щелкающая» челюсть». Как следует из диагноза наиболее значимая корреляционная связь установлена с жалобами пациентов на щелчки ($p = 0,001$) и выявление щелчков при объективном клиническом обследовании ($p = 0,003$). Также отмечалась отрицательная корреляция с жалобами пациентов на ограничение открывания рта ($p = 0,026$). Из результатов МРТ отмечается отрицательная корреляция с синовитом ($p = 0,024$), остеофитами ($p = 0,012$) и положительная взаимосвязь с вправляемым смещением дисков ($p = 0,012$).

Артрит ВНЧС у пациентов с ревматоидным артритом диагностировался нами наиболее редко. Из субъективных симптомов статистически значимые корреляции установлены с жалобами пациентов на утреннюю скованность ($p = 0,048$) и более редкими жалобами на щелчки ($p = 0,048$). По результатам МРТ установлена связь с синовитом ($p = 0,048$), остеитом ($p = 0,001$) и костными эрозиями ($p = 0,027$).

Обсуждение

Нарушения в ВНЧС могут быть проявлением ревматоидного артрита. Диагностика заболеваний ВНЧС у пациентов с ревматоидным артритом, необходима для предотвращения необратимого структурного повреждения ВНЧС [10]. Однако течение и диагностика заболеваний ВНЧС при ревматоидном артите имеет свои особенности [9]. Соответственно симптомы всегда должны быть исследованы в контексте известных или потенциальных ревматических состояний [9]. Однако в настящее время диагностике нарушений ВНЧС на фоне РА уделяется недостаточно внимания. В связи с этим мы провели изучение особенностей нарушений ВНЧС, вызванных ревматоидным артритом, и определили диаг-

ностические критерии при разных нозологических формах нарушений ВНЧС у пациентов с РА.

В своих исследованиях мы основывались на минимальных, основанных на фактических данных, руководящих принципах мониторинга у ревматических пациентов с нарушениями ВНЧС. К ним относятся МРТ с контрастом, клиническое обследование и изучение жалоб, сообщаемых пациентом [9]. Однако МРТ с контрастом не проводилось из-за наличия противопоказаний у некоторых пациентов.

В соответствии с полученными нами данными, пациенты с ревматоидным артритом при нарушениях ВНЧС наиболее часто предъявляли жалобы на боль (95 %), звуковые симптомы (90 %), ограничения открывания рта (80 %) и парофункции жевательных мышц (70 %). О боли, как о ведущем симптоме при нарушениях ВНЧС у пациентов с ревматоидным артритом сообщают и другие исследователи, однако по их данным частота боли была ниже — от 50 до 70 % [23, 20].

Так как боль присутствовала практически у всех пациентов, она не могла быть использована для дифференциальной диагностики. Такое частое присутствие симптома можно связать с широкими вариантами проявления, поскольку в эту группу объединялись как боли в области ВНЧС, жевательных мышцах, так и иррадиирующие варианты в ухо, лоб и другие части лица. Наличие боли характерно как для воспалительных нозологий ВНЧС (артриты), так и для невоспалительных (артрозы и щелкающая челюсть и синдром Костена). Периодичность боли тоже не может быть использована для дифференциальной диагностики, поскольку характерна как для артритов (периоды обострения и ремиссии), так и для периодически беспокоящих артрозов и других нозологических форм. *Корреляции боли с диагнозами нарушений ВНЧС не установлено.*

Звуковые симптомы по данным анкетирования также имели место у большинства пациентов (90 %). Но постоянно они присутствовали лишь у 50 % пациентов. Следует отметить, что щелчки являются более громкими и резкими звуками, которые более заметны как для самих пациентов, так и при клиническом обследовании. *Установлена статистически значимая обратная корреляция между щелчками и артритом ВНЧС.*

Наименьшее число пациентов указало на утреннюю скованность (40 %), однако утренняя скованность — важный диагностический фактор, характерный для ревматоидного артрита, который может присутствовать и в ВНЧС [21, 20, 13]. *По данным корреляционного анализа установлена статистически значимая связь утренней скованности с артритом ВНЧС.*

Объективные клинические исследования, как и субъективные данные в большинстве случаев выявляли звуковые симптомы (85 %). Гипертонус жевательных мышц, был установлен в 80 % случаев и соответствовал жалобам на парофункции жевательных мышц (70 %). Нарушение траектории и недостаток открывания рта встречались одинаково часто — в 70 % случаев. Уменьшение диапазона перемещения нижней челюсти, щелчки

и чувствительность при пальпации у пациентов с ревматоидным артритом при нарушениях ВНЧС отмечают многие исследователи [14, 17, 20].

Звуковые симптомы могут дать представление о характере возникающих в суставе внутренних нарушений. Появление щелчка чаще всего связано с изменением положения суставного диска в процессе совершения движения нижней челюстью (его дислокация или вправление). Хруст чаще всего связан с изменением формы суставных поверхностей, возникновением неровностей, остеофитов и эрозий, которые при совершении движений «цепляются» друг за друга. *В соответствии с результатами корреляционного анализа щелчки и хруст при клиническом осмотре являются диагностическими критериями «Щелкающей челюсти» и Синдрома Костена соответственно.*

Гипертонус жевательных мышц характеризуется повышенной плотностью мышц при пальпации и снижением или отсутствии тонического расширения и сужения мышечных тканей при функции и расслаблении. *Является диагностическим признаком синдрома Костена.* Гипертонус жевательных мышц — многофакторный и мультиэтиологический патологический процесс, на развитие которого влияет как окклюзионный, так и нервно-психологический компоненты, что объясняет довольно частое (80 %) присутствие данного признака при обследовании пациентов в нашем исследовании.

Траектория открывания рта является важным диагностическим критерием оценки ВНЧС, помогающим определить согласованность работы суставов и характер возникающих внутренних нарушений. Девиация установлена у 45 % пациентов и свидетельствует о временном снижении объема движений в одном из суставов, которое восполняется по мере открывания рта, чаще всего данное явление связано с дислокацией и вправлением суставного диска на стороне смещения и в большинстве случаев сопровождается щелчком в момент изменения направления движения. Дефлексия имела место у 25 % пациентов и, как правило, связана с выраженным уменьшением объема движений в одном из суставов, что приводит к ограничению открывания рта. Ровная траектория свидетельствует об одинаковой амплитуде движений в обоих суставах, но при этом не всегда говорит об отсутствии патологических явлений, поскольку возможно наличие одинаково развитых ограничений подвижности в обоих ВНЧС, в связи с этим целесообразно оценивать траекторию в совокупности с показателями величины открывания рта. Ровные движения нижней челюсти определялись в 30 % случаев, однако в каждом из них было так же снижение амплитуды открывания рта, что подтверждает наличие патологических процессов и при отсутствии изменения траектории открывания рта. *Взаимосвязь траектории открывания рта с нозологической формой ВНЧС не установлено.*

Норма величины открывания рта — вопрос дискуссионный, большинство исследований говорит об относительности этого параметра. По нашим данным, абсолютные показатели расстояния в миллиметрах

от окклюзионной поверхности нижних центральных резцов до такой же поверхности верхних центральных — не являются определяющими. Недостаток амплитуды открывания рты мы высчитывали путем вычитания из межрезцового расстояния ширины сложенных вместе 3 пальцев пациента на уровне дистальной фаланги. *По данным корреляционного анализа недостаток открывания рта является диагностическим признаком синдрома Костена.*

Отечность суставов — важный признак наличие и активности воспаления в суставных и околосуставных тканях. Он представляет собой увеличение в объеме тканей, расположенных над и вокруг сустава, возвышение их над поверхностью обследования, пастозностью при пальпации. Связан с увеличением объема тканей за счет появления большого количества экссудата и транссудата. В наших исследованиях отечность суставов имела место только в 15 % случаев. *Взаимосвязь отечности сустава с нозологической формой ВНЧС нами не установлено.*

Болезненность суставов при пальпации тесно связана с отечностью, ведь при избытке жидкости и натяжении тканей давление пальцев вызывает еще более активное растяжение и реакцию болевых рецепторов. Однако активация ноцицепторов возможна и при нарушении структурных элементов внутри суставов, вызванных травмами, артозными проявлениями и метаболическими нарушениями, что не дает рассматривать боль при пальпации ВНЧС как важный критерий дифференциальной диагностики вариантов расстройств ВНЧС, но говорит о наличии патологических процессов, возникающих в суставе. Среди обследованных пациентов боль при пальпации суставов была установлена несколько чаще, чем отечность — в 20 % случаев. *Взаимосвязь болезненности сустава при пальпации с нозологической формой ВНЧС нами не установлено.*

Боль в мышцах при пальпации также выявлена в 20 % случаев, причем совпадала с гипертонусом жевательных мышц и являлась диагностическим критерием синдрома Костена.

На МРТ у всех пациентов визуализировалось смещение внутрисуставного диска, смещение головки нижней челюсти отмечалось в 65 % случаев, уплощение суставных поверхностей — в 60 %, остеофиты в 55 %, костные эрозии — в 50 % случаев. *При этом уплощение суставных поверхностей являлось диагностическим критерием артоза.* По данным других авторов у пациентов с РА визуализируется сужение диска, отмечается тенденция к более частым эрозивным поражениям, субхондральной склеротизации и уплощению головки нижней челюсти [23, 19]. В аспекте ВНЧС из-за малой толщины синовия визуализация синовиальной пролиферации является сложной задачей, достоверно возможной при применении внутривенного контрастирования перед процедурой МРТ-обследования. В нашем исследовании контраст мы не вводили из-за наличия противопоказаний у некоторых пациентов, что может быть причиной редкого обнаружения данного признака среди обследо-

ванных пациентов (10 %), тогда как в других исследованиях синовиальная пролиферация встречалась гораздо чаще — в 45–50 % случаев [17]. Сообщается, что РА характеризуется полиартикулярным эрозивным синовитом, который часто является относительно симметричным [9]. В наших исследованиях синовит выявлялся в 35 % случаев.

Смещение внутрисуставного диска — важный фактор развития расстройств ВНЧС, который может способствовать ограничению движений челюстей, формированию патологических звуков и возникновению болей. Дислокация мениска ВНЧС возможно в различных направлениях (передняя, медиальная, латеральная, и задняя), так же может возникать при закрытом и открытом рте. Для вправляемого вывиха диска характерна его дислокация в одном из положений нижней челюсти, когда как в другом — не смещен. При вправлении чаще наблюдается щелчок ВНЧС, свойственно появление девиации нижней челюсти. При невправляемом смещении диска щелчков не наблюдается, характерно наличие дефлексии и ограничения открывания рта. *Вправляемое смещение дисков является диагностическим критерием «щелкающей челюсти».*

Наличие нормального положения головки нижней челюсти в суставной ямке является дискуссионным вопросом. Множество исследования сводятся к тому, что смещение нижней челюсти кзади провоцирует возникновение внутренних нарушений сустава, дислокации диска и формированию расстройств ВНЧС. *Взаимосвязи положения головки нижней челюсти в суставной ямке с нозологической формой ВНЧС нами не установлено.*

Деструкция суставных поверхностей — процесс выраженного разрушения внутренних элементов сустава, характерна для заключительных стадий развития ревматоидного артрита. При деструкции нарушается целостность кортикального и губчатых слоев кости, разрушаются хрящевые элементы сустава, создаются условия для дальнейшего формирования анкилозов. *Корреляции деструкции суставных поверхностей с диагнозами нарушений ВНЧС не установлено.*

Костные эрозии ВНЧС выявлялись у половины пациентов с ревматоидным артритом. Общепризнанно, что эти дегенеративные изменения костной ткани сустава, являются признаком артоза ВНЧС. Однако в нашем исследовании *костные эрозии имели место, как при артозе, так и при артите.*

Остеофиты являются одним из лучевых признаков дегенеративных заболеваний ВНЧС. Развитие остеофиита является попыткой стабилизировать перегрузку, вызванную окклюзионными силами, представляющими собой участки новообразованного хряща. Установлено, что *остеофиты являются диагностическим критерием артоза.*

Синовит и остеит являются результатами воспалительного процесса в ВНЧС и являются диагностическими критериями артрита.

При дифференциальной диагностике наибольшее значение придается результатам МРТ. При артрите ВНЧС выявляются: синовит, остеит и костные эрозии. При артозе ВНЧС визуализируются: костные эрозии, остеофиты, уплощение суставных поверхностей. Синдром Костена сопровождается остеитом. При «щелкающей челюсти» определяются: синовит, остеофиты, смещение дисков с открытым ртом, вправляемое смещение дисков.

Выводы

1. Пациенты с нарушениями ВНЧС на фоне ревматоидного артрита наиболее часто предъявляют жалобы на боль (95 %), звуковые симптомы (90 %), ограничения открывания рта (80 %) и парофункции жевательных мышц (70 %). Однако при клиническом обследовании болезненность жевательных мышц и боль ВНЧС при пальпации выявлялись реже (по 20 %). В отношении остальных объективных данных отмечалась высокая частота присутствия — патологические звуки ВНЧС (85 %), гипертонус жевательных мышц (80 %), недостаток открывания рта и нарушение траектории открывания рта (по 70 %).

2. У всех пациентов с ревматоидным артритом, затрагивающим ВНЧС, на МРТ визуализировалось смещение внутрисуставного диска (100 %), более чем в половине случаев отмечалось смещение головки нижней челюсти (65 %), уплощение суставных поверхностей (60 %) и остеофиты (55 %). Костные эрозии имели место у половины пациентов (50 %). Наиболее редко встречалась деструкция суставных поверхностей (15 %).

3. У пациентов с ревматоидным артритом формируются различные варианты расстройств височно-нижнечелюстных суставов, в основном не воспалительного характера — артозы (75 %), синдром Костена (55 %), «Щелкающая челюсть» (40 %). Артрит ВНЧС был диагностирован нами только в 35 % случаев.

4. Для полноценной дифференциальной диагностики различных вариантов заболеваний ВНЧС помимо клинического обследования рекомендуется проводить магнитно-резонансную томографию. Для дифференциальной диагностики могут использоваться следующие данные МРТ: синовит, остеит, костные эрозии, остеофиты, уплощение суставных поверхностей, вправляемое смещение дисков.

5. Расстройства ВНЧС у пациентов с ревматоидным артритом имеют различную этиологию и варианты течения, что необходимо учитывать на этапах лечения.

Перспективы дальнейших исследований. Необходимо проведение исследований на большей выборке пациентов с патологией ВНЧС на фоне ревматоидного артрита и включение в исследование группы пациентов с патологией ВНЧС не имеющих ревматоидный артрит в анамнезе.

Литература/References

1. Воронина Е. А., Нуреева Н. С., Делец А. В. Ведение растущего пациента с ювенильным ревматоидным артритом височно-нижнечелюстного сустава. Стоматология. 2022;101(2):74–79. [Voronina E. A., Nurieva N. S., Delets A. V. A clinical case of a growing patient with juvenile rheumatoid arthritis of the temporomandibular joint. Stomatologiya. 2022;101(2):74–79. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat202210102174>
2. Гусенгадиева К. Н., Улмасов А., Расулов И. М. Методы диагностики височно-нижнечелюстного сустава. Оригинальные исследования. 2025;15(2):262–266. [Gusenkadijeva K. N., Ulmasov A., Rasulov I. M. Diagnostic methods of the temporomandibular joint. Original'nye issledovaniya. 2025;15(2):262–266. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=80563325>
3. Душкова Д. В., Васильев Ю. А., Лежнев Д. А. Магнитно-резонансная томография височно-нижнечелюстного сустава: комплексный подход. Digital Diagnostics. 2023;4(1S):50–52. [Dushkova D. V., Vasilev Y. A., Lezhnev D. A. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint: An integrative approach. Digital Diagnostics. 2023;4(1S):50–52. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17816/DD430342>
4. Трезубов В. Н., Булычева Е. А., Трезубов В. В., Булычева Д. С. Лечение пациентов с расстройствами височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2021. 96 с. [Trezubov V. N., Bulycheva E. A., Trezubov V. V., Bulycheva D. S. Treatment of patients with disorders of the temporomandibular joint and masticatory muscles. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 96 p. (In Russ.)]. [https://library.memedtech.ru/rest/documents/ISBN9785970461518/?anchor=table_cem95a#table_cem95a](https://library.mededtech.ru/rest/documents/ISBN9785970461518/?anchor=table_cem95a#table_cem95a)
5. Тюрин С. М., Морозова Т. Г. Роль магнитно-резонансной томографии височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с ревматоидным артритом. Радиология — практика. 2025;(2):77–89. [Tyurin S. M., Morozova T. G. The Role of Magnetic Resonance Imaging of the Temporomandibular Joint in Patients with Rheumatoid Arthritis. Radiology — Practice. 2025;(2):77–89. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2025-2-77-89>
6. Aiello V., Ferrillo M., Marotta N., Agostini F., Curci C., Calafiore D. et al. Temporomandibular joint arthritis in rheumatic diseases patients: which are the effective rehabilitative approaches for pain relief? A systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders. 2025;26(1):159. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-08196-1>
7. Axmedova M. Q. Diseases of the temporomandibular joint and formulation of diagnosis. NEW RENAISSANCE. 2025;2(1):290–300. <https://ojs.renaissance.com.uz/index.php/nrj/article/view/1725/1534>
8. Beaumont S., Garg K., Gokhale A., Heaphy N. Temporomandibular Disorder: a practical guide for dental practitioners in diagnosis and management. Australian dental journal. 2020;65(3):172–180. <https://doi.org/10.1111/adj.12785>
9. Covert L., Mater H. V., Hechler B. L. Comprehensive Management of Rheumatic Diseases Affecting the Temporomandibular Joint. *Diagnostics*. 2021;11(3):409. <https://doi.org/10.3390/diagnostics11030409>
10. Hysa E., Lercara A., Cere A., Gotelli E., Gerli V., Paolino S. et al. Temporomandibular disorders in immune-mediated rheumatic diseases of the adult: A systematic review. Seminars in Arthritis and Rheumatism. 2023;61:152215. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2023.152215>
11. Kroese J. M., Kopp S., Lobbezoo F., Alstergren P. TMJ pain and crepitus occur early whereas dysfunction develops over time in rheumatoid arthritis. Journal of oral & facial pain and headache. 2020;34(4):398–405. <https://doi.org/10.11607/ofph.2718>
12. Li X. F., Cai J. W., Hu Y. Y., Niu Y. M. Causal Relationship Between Autoimmune Arthritis and Temporomandibular Disorders. International Dental Journal. 2025;75(2):596–604. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2024.08.006>
13. Mengi G., Aydoğmuş H., Taşkıran Ö. Ö., Göğüş F., Beyazova M. Is it possible to objectively determine morning stiffness in rheumatoid arthritis? Turkish journal of physical medicine and rehabilitation. 2024;70(2):180–187. <https://doi.org/10.5606/tfrd.2024.12219>
14. Mortazavi N., Babaei M., Babaei N., Kazemi H. H., Mortazavi R., Mostafazadeh A. Evaluation of the prevalence of temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. Journal of dentistry (Tehran). 2018;15(6):332–338. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6399457/>
15. Mupparapu M., Oak S., Chang Y. C., Alavi A. Conventional and functional imaging in the evaluation of temporomandibular joint rheumatoid arthritis: a systematic review. Quintessence international. 2019;50(9):742–753. <https://doi.org/10.3290/j.qi.43046>
16. Mustafa M. A., Al-Attas B. A., Badr F. F., Jadu F. M., Wali S. O., Bawazir Y. M. Prevalence and severity of temporomandibular disorders in rheumatoid arthritis patients. Cureus. 2022;14(1):e21276. <https://doi.org/10.7759/cureus.21276>
17. Ozcan I., Ozcan K. M., Keskin D., Bahar S., Boyacigil S., Dere H. Temporomandibular joint involvement in rheumatoid arthritis: Correlation of clinical, laboratory and magnetic resonance imaging findings. B ENT. 2008;4(1):19–24.
18. Radu A. F., Bungau S. G. Management of rheumatoid arthritis: an overview. Cells. 2021;10(11):2857. <https://doi.org/10.3390/cells10112857>
19. Rehan O. M., Saleh H. A. K., Raffat H. A., Abu-Taleb N. S. Osseous changes in the temporomandibular joint in rheumatoid arthritis: a cone-beam computed tomography study. Imaging science in dentistry. 2018;48(1):1–9. <https://doi.org/10.5624/isd.2018.48.1.1>
20. Sadura-Sieklicka T., Gębicki J., Sokołowska B., Markowska P., Tarnacka B. Temporomandibular joint problems in patients with rheumatoid arthritis. Reumatologia/Rheumatology. 2021;59(3):161–168. <https://doi.org/10.5114/reum.2021.107593>
21. Savtekin G., Şehirli A. Ö. Rheumatoid arthritis in temporo-mandibular joint: A review. Nigerian Journal of Clinical Practice. 2018;21(10):1243–1246. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_117_18
22. Wilkes C. H. Internal derangements of the temporomandibular joint. Pathological variations. Archives of otolaryngology — head & neck surgery. 1989;115(4):469–477. <https://doi.org/10.1001/archotol.1989.01860280067019>
23. Witulski S., Vogl T. J., Rehart S., Ottl P. Evaluation of the TMJ by means of clinical TMD examination and MRI diagnostics in patients with rheumatoid arthritis. BioMed research international. 2014;2014:328560. <https://doi.org/10.1155/2014/328560>
24. Zieliński G., Pająk-Zielińska B., Giszta M. A meta-analysis of the global prevalence of temporomandibular disorders. Journal of clinical medicine. 2024;13(5):1365. <https://doi.org/10.3390/jcm13051365>