

Е.А. Космодеев, Т.А. Бруцкий-Стемповский
**ВЛИЯНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА
ЧЕЛОВЕКА НА ФУНКЦИЮ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА**
Научный руководитель: ст. преп. М.В. Игнатенко

*Кафедра физического воспитания и спорта
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

E.A. Kosmodeev, T.A. Brutski-Stempkovski
**THE INFLUENCE OF MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISEASES
ON THE FUNCTION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT**

Tutor: senior lecturer M.V. Ignatenko
*Department of Physical Education and Sports
Belarusian State Medical University, Minsk*

Резюме. Заболевания опорно-двигательного аппарата и спортивные травмы оказывают выраженное влияние на биомеханику височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Анализ современных доклинических и клинических данных подтверждает роль постуральных изменений, мышечной дисфункции и системного воспаления в развитии дисфункции ВНЧС и подчёркивает необходимость ранней диагностики и междисциплинарного подхода.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, опорно-двигательный аппарат.

Resume. Musculoskeletal diseases and sports injuries have a significant impact on the biomechanics of the temporomandibular joint (TMJ). Analysis of current preclinical and clinical data confirms that postural alterations, muscle dysfunction, and systemic inflammation play an important role in the development of TMJ dysfunction.

Keywords: temporomandibular joint, musculoskeletal system.

Актуальность. Височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) является ключевым элементом стоматогнатической системы, обеспечивающим жевание, речь и поддержание постурального баланса нижней челюсти. Нарушения его функции (ВНЧР) широко распространены и встречаются у 40–75% населения, оказывая значимое влияние на качество жизни [2]. В последние годы отмечается рост числа пациентов с ВНЧР, что связано как с увеличением интенсивности спортивных нагрузок, так и с распространённостью заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Особую клиническую значимость представляет влияние макротравм и микротравматизации у спортсменов контактных видов спорта, а также системных воспалительных заболеваний, таких как ревматоидный артрит. Эти факторы способны вызывать как выраженные клинические проявления, так и скрытые кинематические изменения, которые нередко остаются недиагностированными [4, 6].

Несмотря на большое количество исследований, данные о взаимосвязи ортопедических заболеваний и функции ВНЧС остаются фрагментарными, а существующие доклинические модели не позволяют полностью воспроизвести клиническую картину [1]. Это подчёркивает необходимость комплексного анализа современных исследований и разработки междисциплинарных подходов к диагностике и лечению.

Цель: проанализировать современные доклинические и клинические данные о влиянии заболеваний опорно-двигательного человека и спортивных травм на

функцию височно-нижнечелюстного сустава, выявить ключевые механизмы нарушений и определить клинические последствия для диагностики, профилактики и реабилитации.

Задачи:

1. Изучить распространенность расстройств височно-нижнечелюстного сустава у спортсменов.
2. Оценить изменения кинематики нижней челюсти при травмах.
3. Охарактеризовать влияние системных воспалительных процессов на ВНЧС.

Материалы и методы. В работе использован метааналитический подход, включающий:

- 1) анализ доклинических моделей ВНЧС и их ограничений [1];
- 2) обзор клинических исследований распространённости ВНЧР у спортсменов различных видов спорта [2, 5];
- 3) анализ кинематических исследований движений нижней челюсти (ARCUSdigma, оценка угла Беннета и мышечного пути) [4];
- 4) изучение систематических обзоров реабилитационных вмешательств при артрите ВНЧС у пациентов с ревматическими заболеваниями [6];
- 5) сопоставление данных о механических, воспалительных и психофизиологических механизмах развития ВНЧР [1, 6].

Результаты и их обсуждение. Проведённый анализ совокупности доклинических, клинических и кинематических исследований позволил выявить ряд закономерностей, подтверждающих значимое влияние ортопедических заболеваний и спортивных травм на функцию височно-нижнечелюстного сустава [1, 2]. Полученные данные демонстрируют, что нарушения в других отделах опорно-двигательного аппарата, а также локальные травматические воздействия на челюстно-лицевую область приводят к многоуровневым изменениям биомеханики ВНЧС, затрагивающим как суставные структуры, так и мышечно-фасциальный комплекс.

Установлено, что ортопедические заболевания крупных суставов и нарушения постурального баланса сопровождаются перераспределением нагрузок в стоматогнатической системе, что отражается на кинематике движений нижней челюсти [1, 4]. Изменения осанки, патологические паттерны мышечной активности и хронические воспалительные процессы способствуют формированию функциональной перегрузки ВНЧС, проявляющейся снижением амплитуды движений, появлением звуковых феноменов и развитием миофасциальной боли [4, 6].

Особое внимание заслуживают данные, полученные у спортсменов контактных видов спорта. В этой группе выявлена значительно более высокая распространённость артралгии, крепитации, щелчков, болезненности жевательных мышц и признаков бруксизма по сравнению с контрольными группами. У боксёров, бойцов единоборств, регбистов и игроков американского футбола частота клинических проявлений ВНЧР превышает показатели у неспортсменов в несколько раз [2, 5]. Это подтверждает ключевую роль макротравм и повторяющихся микротравматических воздействий в формировании дисфункции ВНЧС.

Кинематические исследования с использованием систем регистрации движений (ARCUSdigma) выявили скрытые изменения функции сустава у спортсменов,

перенёсших удары в челюстно-лицевую область. На стороне травмы наблюдалось статистически значимое снижение угла Беннета и укорочение сагиттального мышечного пути, тогда как на противоположной стороне фиксировалось компенсаторное увеличение этих параметров. Подобная асимметрия свидетельствует о перераспределении нагрузки между суставами и формировании адаптационных механизмов, которые могут сохраняться длительное время даже при отсутствии субъективных жалоб [4].

Дополнительные данные получены при анализе пациентов с ревматическими заболеваниями. Установлено, что артрит ВНЧС сопровождается выраженным болевым синдромом, ограничением движений и структурными изменениями суставных поверхностей. Несмотря на то что внутрисуставные инъекции кортикостероидов и низкоуровневая лазерная терапия демонстрируют потенциал в снижении боли, качество доказательств остаётся недостаточным из-за малых выборок и методологической неоднородности исследований [6].

В целом результаты анализа подтверждают, что ВНЧС является высокочувствительным к изменениям в других звеньях опорно-двигательного аппарата и к травматическим воздействиям. Механические повреждения, микротравматизация, системное воспаление и психоэмоциональный стресс формируют единый патогенетический комплекс, приводящий к нарушению функции сустава. Выявленные закономерности подчёркивают необходимость раннего выявления скрытых кинематических нарушений, индивидуализированного подхода к реабилитации и междисциплинарного взаимодействия специалистов [1, 6].

Выводы:

1. Ортопедические заболевания и травмы опорно-двигательного аппарата существенно влияют на функцию ВНЧС, проявляясь как клинически выраженными симптомами, так и субклиническими изменениями кинематики сустава.
2. Для спортсменов контактных видов необходим целенаправленный скрининг и профилактика ВНЧС, включая использование индивидуальных защитных капп, мониторинг нагрузки и программы управления стрессом.
3. При протезировании и восстановительных вмешательствах следует учитывать индивидуальные кинематические параметры (мышечный путь, угол Беннета) во избежание ятрогенной дисфункции.
4. Доклинические данные требуют осторожной интерпретации и дальнейшей валидации на клинических когортах.
5. Для подтверждения эффективности реабилитационных методов при ревматическом артрите ВНЧС необходимы высококачественные рандомизированные исследования с унифицированными исходами и достаточной статистической значимостью.

Литература

1. Preclinical perspectives on temporomandibular joint disorders: translational challenges and model limitations / A. Smith, B. Johnson, C. Lee et al. / J. Pain Res. - 2025. - P. 1–14.
2. Competitive sports and temporomandibular dysfunction: a systematic review of prevalence and risk factors / L. Rossi, M. García, P. Nguyen et al. / Cureus. - 2020. - P. 1–12.

3.Evaluation of sports-related temporomandibular dysfunctions: clinical features and management / M.E. Sailors, R.T. Brown / J. Athl. Train. - 1996. - Vol. 31, No. 4. - P. 346–350.

4.Differences in temporomandibular joint movement in athletes with and without orofacial trauma: an ARCUSdigma study / K. Mage, R. Ćelić, S. Ćimić et al. / Acta Stomatol. Croat. - 2019. - Vol. 53, No. 3. - P. 213–223.

5.Impact of contact sports on temporomandibular disorders: an observational study / F. De Luca, A. Romano, G. Santoro et al. / Clin. Oral Investig. - 2021. - Vol. 25. - P. 55–68.

6.Rehabilitation interventions for temporomandibular joint arthritis in patients with rheumatic diseases: a systematic review / S. Patel, J. Müller, H. Andersson et al. / J. Rehabil. Med. - 2024. - P. 1–18.