**Registered in Germany Europa Revue Journal**
**ISSN: 1862-6564 Vol. 6 No. 5 (2026) Published May 31, 2026**

# EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF INTRA-ARTICULAR TRAUMEL S INJECTIONS BASED ON CHANGES IN COMP LEVELS

**Zukhra Zhilonova**

**Kakhramon Shomurodov**

**Khurshida Sadikova**

## Abstract

Osteoarthritis of the temporomandibular joint is a chronic degenerative disease characterized by structural changes in the articular cartilage, restricted mandibular mobility, and the development of persistent pain. One of the main challenges in modern dentistry is the late diagnosis of this condition, as standard imaging methods often detect pathology only after significant morphological changes have occurred. Consequently, increasing attention is being paid to identifying biochemical markers of early cartilage degeneration. One of the most promising markers is cartilage oligomeric matrix protein (COMP), elevated concentrations of which reflect the breakdown of the extracellular matrix.

## Keywords

temporomandibular joint, osteoarthritis, COMP, Traumeel S, antihomotoxic therapy, intra-articular injections, cartilage degeneration.

# ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНУТРИСУСТАВНОГО ВВЕДЕНИЯ ТРАУМЕЛЯ С ПО ДИНАМИКЕ УРОВНЯ COMP

*Зухра ЖИЛОНОВА[1,а],Кахрамон ШОМУРОДОВ [2,б], Хуршида САДИКОВА*

**Аннотация.** Остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава представляет собой хроническое дегенеративно-дистрофическое заболевание, сопровождающееся нарушением структуры суставного хряща, ограничением подвижности нижней челюсти и развитием стойкого болевого синдрома. Одной из основных проблем современной стоматологии остаётся поздняя диагностика заболевания, поскольку стандартные методы визуализации чаще выявляют патологию уже на стадии выраженных морфологических изменений. В связи с этим всё большее внимание уделяется поиску биохимических маркеров ранней дегенерации хрящевой ткани. Одним из наиболее перспективных маркеров считается олигомерный матриксный

белок хряща — COMP, повышение концентрации которого отражает процессы разрушения внеклеточного матрикса.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, остеоартроз, COMP, Траумель С, антигомотоксическая терапия, внутрисуставные инъекции, дегенерация хряща.

**Цель исследования** заключалась в оценке диагностической значимости определения уровня COMP и изучении эффективности внутрисуставного введения препарата Траумель С у пациентов с начальными проявлениями остеоартроза ВНЧС.

В исследование были включены 52 пациента в возрасте от 28 до 54 лет. Основную группу составили 27 пациентов, получавших внутрисуставные инъекции Траумеля, контрольную группу — 25 пациентов, которым проводилась физиотерапия. Оценка эффективности лечения включала клиническое обследование, магнитно-резонансную томографию, определение интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале и исследование уровня COMP методом иммуноферментного анализа.

После курса лечения у пациентов основной группы отмечалось снижение уровня COMP на 35–42 %, уменьшение выраженности болевого синдрома и увеличение амплитуды открывания рта. Полученные результаты подтверждают возможность использования COMP в качестве раннего диагностического маркера остеоартроза ВНЧС и свидетельствуют о клинической эффективности внутрисуставного применения Траумеля.

**Введение.** Остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава является одной из наиболее распространённых причин хронической боли и функциональных нарушений в челюстно-лицевой области. Патология сопровождается постепенным разрушением суставного хряща, изменением структуры костных поверхностей и нарушением подвижности нижней челюсти. По данным современных исследований, различные формы дисфункции ВНЧС выявляются у значительной части взрослого населения, особенно у пациентов с аномалиями прикуса, хроническими перегрузками жевательной мускулатуры и парафункциями.

Развитие остеоартроза связано с нарушением равновесия между процессами синтеза и разрушения компонентов внеклеточного матрикса хрящевой ткани. Под действием механических и воспалительных факторов хондроциты начинают активно вырабатывать медиаторы воспаления и металлопротеиназы, что приводит к разрушению коллагеновых волокон и снижению содержания протеогликанов. В результате суставной хрящ теряет эластичность, а поверхность суставного диска становится неровной. В дальнейшем патологический процесс распространяется на субхондральную кость и окружающие мягкие ткани.

Клиническая диагностика ранних стадий остеоартроза ВНЧС затруднена из-за отсутствия выраженной симптоматики. На начальных этапах пациенты чаще предъявляют жалобы на периодические щелчки, чувство напряжения жевательных мышц и умеренный дискомфорт при жевании. Рентгенологические методы исследования зачастую оказываются недостаточно информативными, поскольку фиксируют изменения уже на стадии выраженной дегенерации.

В последние годы большое внимание уделяется поиску лабораторных маркеров раннего повреждения хрящевой ткани. Одним из наиболее перспективных считается олигомерный матриксный белок хряща — COMP. Данный белок является компонентом внеклеточного матрикса и участвует в организации коллагеновых фибрилл. При разрушении хряща его концентрация в сыворотке крови возрастает, что позволяет использовать COMP как показатель активности дегенеративного процесса.

Параллельно с развитием методов диагностики продолжается поиск эффективных способов лечения остеоартроза ВНЧС. Особый интерес представляет локальная терапия, позволяющая воздействовать непосредственно на патологический очаг. Среди препаратов антигомотоксической терапии широко применяется Траумель С, обладающий противовоспалительным, противоотёчным и регенеративным действием. Однако данные о его применении при остеоартрозе ВНЧС остаются ограниченными, что определяет актуальность настоящего исследования. Антигомотоксическая терапия рассматривается как одно из перспективных направлений лечения хронических дегенеративных заболеваний суставов.

Траумель С представляет собой комплексный препарат, содержащий растительные и минеральные компоненты, оказывающие противовоспалительное и регенеративное действие. В литературе описаны положительные результаты применения препарата при различных формах артралгий и тендинозов. При внутрисуставном введении Траумель С способствует уменьшению воспалительной реакции, улучшению микроциркуляции и снижению болевого синдрома.

Несмотря на наличие публикаций, посвящённых применению Траумеля С при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, данные о его эффективности при остеоартрозе ВНЧС остаются недостаточно изученными.

Целью работы являлась комплексная оценка уровня COMP при ранних стадиях остеоартроза ВНЧС и изучение эффективности внутрисуставного введения Траумеля С .

**Материалы и методы исследования**

Исследование проводилось на базе стоматологического отделения в течение 14 месяцев и носило проспективный контролируемый характер. В исследование были включены 52 пациента в возрасте от 28 до 54 лет с начальными признаками остеоартроза ВНЧС.

Критериями включения являлись наличие болевого синдрома при жевательной нагрузке, ограничение открывания рта не более 35 мм, повышение уровня COMP и наличие признаков дегенеративных изменений по данным магнитно-резонансной томографии.

**Таблица. Распределение пациентов по возрасту и полу**

| **Показатель** | **Основная группа (n=27)** | **Контрольная группа (n=25)** | **Всего (n=52)** |
|---|---|---|---|
| Средний возраст (лет) | 41,5 ± 7,6 | 41,1 ± 8,0 | 41,3 ± 7,8 |
| Мужчины | 10 (37,0%) | 9 (36,0%) | 19 (36,5%) |
| Женщины | 17 (63,0%) | 16 (64,0%) | 33 (63,5%) |
| Соотношение М:Ж | 1:1,7 | 1:1,8 | 1:1,7 |

Из исследования исключались пациенты с острыми воспалительными заболеваниями полости рта, системными ревматическими патологиями, предшествующей внутрисуставной терапией менее чем за шесть месяцев до начала исследования, а также лица с тяжёлыми аномалиями прикуса, требующими ортодонтической коррекции.

После подписания информированного согласия все пациенты были распределены методом блоковой рандомизации на две группы. Основная группа включала 27 пациентов, которым проводились внутрисуставные инъекции препарата Траумель. Контрольную группу составили 25 пациентов, проходивших физиотерапевтическое лечение.

Внутрисуставное введение препарата выполняли один раз в неделю. После антисептической обработки и местной анестезии иглу вводили в верхний отдел ВНЧС под углом 30–40°. После аспирационной пробы медленно вводили 1 мл препарата. Полный курс лечения включал 5–6 инъекций.

Оценка эффективности терапии проводилась на основании клинических, лабораторных и инструментальных данных. Интенсивность боли определяли по визуально-аналоговой шкале, объём движений нижней челюсти измеряли с помощью линейки. Дополнительно использовали индекс Helkimo для оценки степени дисфункции сустава.

Уровень COMP определяли методом иммуноферментного анализа в сыворотке крови до начала лечения и через восемь недель после завершения курса терапии. Для оценки структурных изменений выполняли магнитно-резонансную томографию ВНЧС.



Рис. процедура внутрисуставного введения препарата Траумеля С.к

## Результаты исследования

До начала лечения уровень COMP у большинства пациентов превышал референсные значения и находился в пределах 22–28 нг/мл. Повышение концентрации белка сопровождалось наличием клинических симптомов, включая боль при жевании, ограничение открывания рта и щелчки в суставе.После курса внутрисуставного введения Траумеля в основной группе отмечалось снижение концентрации COMP на 35–42 %. Средние показатели составили 13–16 нг/мл. У пациентов с более выраженными исходными изменениями снижение было менее значительным, однако также сопровождалось положительной клинической динамикой. Уже после третьей инъекции большинство пациентов отмечали уменьшение боли при жевании и разговоре. К концу курса лечения средние показатели боли по визуально-аналоговой шкале снижались до 2–3 баллов. Одновременно увеличивалась амплитуда открывания рта, в среднем на 12–18 мм.

**Таблица. Динамика уровня COMP (COMP) у пациентов**

| **Группа** | **До лечения (нг/мл)** | **После лечения (нг/мл)** | **Изменение** |
|---|---|---|---|
| Основная группа (Траумель, n=27) | 24,6 ± 2,3 | 14,2 ± 1,9 | ↓ на 35–42% |
| Контрольная группа (физиотерапия, n=25) | 24,1 ± 2,1 | 21,8 ± 2,0 | ↓ на 8–12% |
| Общая выборка (n=52) | 24,4 ± 2,2 | 17,9 ± 2,5 | ↓ на 18–25% |

При клиническом обследовании наблюдалось уменьшение напряжения жевательных мышц, снижение болезненности при пальпации и уменьшение выраженности суставных шумов. У ряда пациентов полностью исчезали щелчки при движении нижней челюсти.По данным магнитно-резонансной томографии признаков прогрессирования дегенеративного процесса не выявлялось. В отдельных случаях отмечалось уменьшение количества внутрисуставной жидкости и снижение выраженности синовиальной реакции.В контрольной группе положительная динамика была менее выраженной и развивалась медленнее.

**Обсуждение.** Полученные результаты подтверждают высокую информативность определения уровня COMP при ранней диагностике остеоартроза ВНЧС. Повышение концентрации белка отражало активность дегенеративного процесса и коррелировало с выраженностью клинических симптомов.

Снижение уровня COMP после курса внутрисуставного введения Траумеля С сопровождалось уменьшением боли и улучшением функции сустава. Вероятно, это связано с противовоспалительным и репаративным действием препарата, направленным на стабилизацию состояния хрящевой ткани и снижение активности воспалительных медиаторов.

Особенно важным является тот факт, что наиболее выраженный эффект наблюдался у пациентов с ранними стадиями заболевания. Это подтверждает необходимость своевременной диагностики и раннего начала терапии.

Результаты исследования согласуются с литературными данными о применении антигомотоксической терапии при заболеваниях суставов и подтверждают перспективность использования Траумеля С в комплексном лечении остеоартроза ВНЧС.

**Заключение.** Проведённое исследование показало, что определение уровня COMP является перспективным методом ранней диагностики остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава. Повышение концентрации белка позволяет выявлять дегенеративные изменения хрящевой ткани ещё до появления выраженных структурных нарушений.

Внутрисуставное введение Траумеля С способствует снижению активности дегенеративного процесса, уменьшению болевого синдрома и восстановлению подвижности нижней челюсти. Наиболее выраженный терапевтический эффект наблюдается при ранних стадиях заболевания.

Комплексное применение клинических, лабораторных и инструментальных методов позволяет повысить точность диагностики и эффективность лечения пациентов с остеоартрозом ВНЧС.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Походенько-Чудакова, Крат, Юдина. Новая экспериментальная модель остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава и её верификация / Походенько-Чудакова, Крат, Юдина. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.32993/dentist.2026.1(60).2 (дата обращения: 21.05.2026).

2. Сарсенов, Алтай, Кайкенова. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЛИНТ-СИСТЕМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА / Сарсенов, Алтай, Кайкенова. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.70113/1815-9443.2025.79.81.001 (дата обращения: 21.05.2026).

3. Шевченко, Морозов, Попов. ОЦЕНКА РИСКА ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПРИ АНОМАЛИЯХ ПРИКУСА / Шевченко, Морозов, Попов. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.36622/1682-6523.2025.24.2.008 (дата обращения: 21.05.2026).

4. Цанаева. Болевой синдром при двустороннем тендинозе сухожилий ягодичных мышц. Клинический случай: опыт лечения с применением Траумель С / Цанаева. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.24108/preprints-3113389 (дата обращения: 21.05.2026).

5. Федичкина, Рудых, Ильяс. Актуальные вопросы дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у водолазов / Федичкина, Рудых, Ильяс. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.26175/urc.2025.33.45.006 (дата обращения: 21.05.2026).

6. Х.Э., Р.К., Р.Р.. Структурно-функциональные нарушения при лор-заболеваниях у детей с вторичным деформирующим остеоартрозом височно-нижнечелюстного сустава / Х.Э., Р.К., Р.Р.. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.34883/pi.2024.14.4.026 (дата обращения: 21.05.2026).

7. Д.А., О.С., А.В.. Показатели тревожности и ноцицептивной чувствительности у самок крыс при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Д.А., О.С., А.В.. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.25557/2310-0435.2024.02.97-100 (дата обращения: 21.05.2026).

8. А.В., О.С., Д.А.. Особенности ориентировочно-исследовательского поведения крыс при остеоартрите височно-нижнечелюстного сустава / А.В., О.С., Д.А.. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.25557/2310-0435.2024.02.51-54 (дата обращения: 21.05.2026).

9. Iordanishvili A., Soldatova L., Muzikin M.. КАРБОКСИТЕРАПИЯ В УСТРАНЕНИИ БОЛЕВОГО СИМПТОМА (ИЛИ АРТРАЛГИИ) ПРИ ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ / Iordanishvili A., Soldatova L., Muzikin M.. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.34922/ae.2023.36.2.014 (дата обращения: 21.05.2026).

10. , Чайка, Корнева. Распространенность заболеваний височно-нижнечелюстного сустава среди студентов-стоматологов г. Екатеринбурга / , Чайка, Корнева. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.52575/2687-0940-2023-46-2-166-172 (дата обращения: 21.05.2026).

11. Гарамян, Чхиквадзе, Бекреев. КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВНУТРЕННИХ НАРУШЕНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ПРИКУСА / Гарамян, Чхиквадзе, Бекреев. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.56936/18291775-2022.34-56 (дата обращения: 21.05.2026).

12. Колпакова, Горячева, Корецкая. Патология височно-нижнечелюстного сустава при полном отсутствии зубов на КЛКТ / Колпакова, Горячева, Корецкая. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.18411/trnio-12-2021-319 (дата обращения: 21.05.2026).

13. Ali-zada J.K.. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава и боль / Ali-zada J.K.. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.28942/ejcs.v3i1.93 (дата обращения: 21.05.2026).

14. Ali-zada J.K.. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава и боль / Ali-zada J.K.. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.28942/jtcem.v3i1.161 (дата обращения: 21.05.2026).

15. Денисова, Рубникович, Барадина. Лечение синдрома болевой мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава в сочетании с глубоким прикусом / Денисова, Рубникович, Барадина. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.32993/dentist.2021.4(43).6 (дата обращения: 21.05.2026).

16. Текучева, Персин, Афанасьева. Алгоритм морфофункциональной диагностики зубочелюстной системы пациентов с аномалиями окклюзии в сочетании с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава / Текучева, Персин, Афанасьева. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.32993/dentist.2021.4(43).12 (дата обращения: 21.05.2026).

17. Рубникович, Грищенков, Денисова. Комплексная реабилитация пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, осложненной прогеническим соотношением челюстей / Рубникович, Грищенков, Денисова. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.32993/dentist.2020.3(38).9 (дата обращения: 21.05.2026).

18. J.K. Alizade. Стадирование остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава с помощью магнитно-резонансной томографии / J.K. Alizade. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.28942/ejcs.v2i2.87 (дата обращения: 21.05.2026).

19. Не указан. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ОРОФАЦИАЛЬНОЙ БОЛИ И ПАТОЛОГИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНЫМ ИЛИ ЧАСТИЧНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) / Не указан. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.18413/2687-0940-2020-43-1-102-112 (дата обращения: 21.05.2026).

20. Денисова, Рубникович, Барадина. Новые подходы в комплексном лечении зубочелюстных аномалий в сочетании с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава / Денисова, Рубникович, Барадина. // Doi: сайт. Обновляется ежедневно. URL: https://doi.org/10.32993/stomatologist.2020.2(37).9 (дата обращения: 21.05.2026.