

СКЕЛЕТНО-МЫШЕЧНЫЕ ДИСФУНКЦИИ ПРИ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ГОЛОВНЫХ БОЛЯХ: ЧАСТЬ 2. ФИЗИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ (НАУЧНЫЙ ОБЗОР)

Сорокин Ю.Н., Сорокина Е.Ю.

*Ростовский государственный медицинский университет,
Нахичеванский переулок, д. 29, Ростов-на-Дону, 344022, Российская Федерация*

Резюме

Исследование скелетно-мышечных нарушений у пациентов с головной болью является важным инструментом выявления источников периферической сенситизации, устранение которых может способствовать разрыву патологического круга взаимного поддерживания механизмов центральной и периферической сенситизации и ограничивать влияние факторов риска прогрессирования цефалгического синдрома, что соответствует стратегии избавления от мигрени и других первичных и вторичных головных болей.

Заключение. Нефармакологические методы лечения и профилактики прогрессирования головной боли дополняют медикаментозную терапию и могут способствовать полному контролю модифицируемых факторов риска с целью улучшения состояния пациентов и сохранения качества жизни. В дальнейших исследованиях необходим критический анализ эффективности этих методов в отобранных группах пациентов с учетом конкретных вариантов скелетно-мышечных дисфункций и различной степени выраженности центральной сенситизации.

Ключевые слова: головная боль напряжения, кластерная головная боль, мигрень, миофасциальный синдром, миофасциальная головная боль, перикраниальные мышцы, цервикогенная головная боль, физическое обследование, мануальная терапия, акупунктура.

Сорокин Ю.Н., Сорокина Е.Ю. Скелетно-мышечные дисфункции при первичных и вторичных головных болях: Часть 2. Физическое обследование и возможности коррекции (Научный обзор) // Физическая и реабилитационная медицина. – 2026. – Т. 8. – № 1. – С. 113-119. DOI: 10.26211/2658-4522-2026-8-1-113-119.

Sorokin YN, Sorokina EY. Skeletno-myshechnye disfunktsii pri pervichnykh i vtorichnykh glavnykh boliakh: Chast 2. Fizicheskoe obsledovanie i vozmozhnosti korrektsii (Nauchnyi obzor) [Skeletomuscular dysfunctions in primary and secondary headaches: part 2. physical examination and correction opportunities: a scientific review]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2026;8(1):113-119. DOI: 10.26211/2658-4522-2026-8-1-113-119. (In Russian).

Юрий Николаевич Сорокин / Yuri N. Sorokin; e-mail: sorokin.yuri@bk.ru

SKELETOMUSCULAR DYSFUNCTIONS IN PRIMARY AND SECONDARY HEADACHES: PART 2. PHYSICAL EXAMINATION AND CORRECTION OPPORTUNITIES: A SCIENTIFIC REVIEW

Sorokin YN, Sorokina EY

Rostov State Medical University,
29 Nakhichevansky Lane, 344022 Rostov-on-Don, Russian Federation

Abstract

The study of musculoskeletal disorders in patients with headache is an important tool for identifying sources of peripheral sensitization, the elimination of which can help break the pathological circle of mutual support of central and peripheral sensitization mechanisms and limit the influence of risk factors for the progression of cephalgic syndrome, which corresponds to the strategy of getting rid of migraine and other primary and secondary headaches.

Conclusion. Nonpharmacological methods of treatment and prevention of headaches progression complement drug therapy and can contribute to the full control of modifiable risk factors in order to improve the condition of patients and preserve the quality of life. In future studies, it is necessary to critically analyze the effectiveness of these methods in selected patient groups, taking into account specific variants of musculoskeletal dysfunctions and varying degrees of severity of central sensitization.

Keywords: tension-type headache, cluster headache, migraine, myofascial syndrome, myofascial headache, pericranial muscle, cervicogenic headache, physical examination tests, manual therapy, acupuncture therapy.

Publication ethics. The submitted article was not previously published.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Source of financing. The study had no sponsorship.

Received: 23.06.2025

Accepted for publication: 16.03.2026

Исследование скелетно-мышечных дисфункций у пациентов с головной болью

В 2016 г. Международным консенсусом экспертов предложен минимальный стандарт физического обследования для оценки

скелетно-мышечных дисфункций у пациентов с головными болями (ГБ). Из изученных 15 тестов клинически наиболее полезными были признаны 11 тестов (табл. 1) [1].

Таблица 1 / Table 1

Стандарт физического обследования для оценки скелетно-мышечных нарушений у пациентов с головными болями / Standard of physical examination tests for the evaluation of musculoskeletal impairments in patients with headache [1]

Мануальная пальпация суставов	Joints manual palpation
Тест краниоцервикального сгибания	The cranio-cervical flexion test
Тест сгибания-ротации шейного отдела позвоночника	The cervical flexion-rotation test
Активный диапазон движений шеи	Active range of cervical movement
Оценка переднего положения головы	Head forward position
Пальпация триггерных точек	Trigger point palpation
Мышечные пробы плечевого пояса	Muscle tests of the shoulder girdle
Пассивные физиологические межпозвоночные движения	Passive physiological intervertebral movement
Воспроизведение и разрешение симптомов ГБ (при длительной пальпации)	Reproduction and resolution of headache symptoms (to sustained palpation)
Скрининг грудного отдела позвоночника	Screening of the thoracic spine
Комбинированные двигательные тесты	Combined movement tests

У пациентов с мигренью выявляется большее количество триггерных точек, меньшая подвижность верхне-шейного и грудного отделов позвоночника и более высокая болевая чувствительность при пальпации суставов верхне-шейного отдела позвоночника, сниженная подвижность при комбинированном сгибании и вращении и меньшая активация стабилизирующих мышц шейного отдела позвоночника, чем у здоровых участников контрольной группы [2]. При этом

показано, что у пациентов с мигренью пальпация C0-C1 и C1-C2 сегментов сопровождается локальной болью (42% случаев) или отраженной ГБ (47%), в отличие от пальпации C2-C3 сегмента [3].

Результаты проведения систематического обзора с метаанализом 11 исследований показали, что тест сгибания-ротации шейного отдела позвоночника может быть полезным в дифференциальной диагностике цервикогенной ГБ или ГБ, вызванной ниже-шейной фасеточной болью, и мигрени [4].

Систематический обзор 19682 статей и 62 исследований и метаанализ 41 из них показали уменьшение диапазона движения в тесте сгибания-ротации и уменьшение силы сгибателей шеи при цервикогенной ГБ по сравнению с мигренью, а по сравнению с контрольной группой – уменьшение силы сгибателей и разгибателей шеи. При этом у лиц, страдающих мигренью, наблюдалось уменьшение диапазона сгибания, бокового сгибания, диапазона движения в тесте сгибания-ротации, угла шейного лордоза, болевых порогов при давлении в краниоцервикальной области, силы разгибателей шеи и повышение активности трапециевидной мышцы и передних лестничных мышц по сравнению с контролем [5]. Объем движений в сагиттальной плоскости верхне-шейного отдела позвоночника (флексия, ретракция и протракция) также был значительно меньшим при цервикогенной ГБ по сравнению с контрольной группой [6].

В то же время при сравнении данных различных исследований выявляется неоднородность результатов тестов для оценки состояния шейного отдела позвоночника. Так, при цервикогенной ГБ статистически значимым по сравнению с контрольной группой оказался тест длительной мобилизации суставов верхне-шейного отдела позвоночника с воспроизведением и разрешением знакомой ГБ (отношение шансов, odds ratio (OR) = 36, $p < 0,01$), в отличие от теста краниоцервикального сгибания, теста сгибания-ротации шейного отдела позвоночника и оценки диапазона ретракции шейного отдела позвоночника, что требует дальнейшего изучения значимости указанных диагностических инструментов [7].

У пациентов с хроническими первичными ГБ наблюдались поструральные изменения по всем параметрам (краниовертебральный угол и пояснично-тазовый угол) и мышечно-скелетные дисфункции во всех отделах позвоночника по сравнению со здоровыми лицами контрольной группы, при этом не было обнаружено никаких различий между хронической мигренью и хронической головной болью напряжения (ГБН) относительно поструральных изменений или мышечно-скелетных дисфункций [8].

Метаанализ 12 исследований (1083 участника) показал, что пациенты с хронической первичной ГБ по сравнению с контрольной группой и пациентами с эпизодической первичной ГБ имели более выраженное переднее положение головы [9], которое является одним из факторов развития височно-нижнечелюстной дисфункции (ВНЧД).

ВНЧД из всех орофациальных болевых расстройств имеет наиболее тесную связь с ГБ (распространённость у пациентов с первичными ГБ – 56%) и может быть, как источником вторичной ГБ (цервикогенная ГБ и боль в шее тесно связаны с болевой формой ВНЧД), так и коморбидным расстройством при различных

типах первичных ГБ (чаще всего ассоциируется с мигренью (30-62%) и хронической ежедневной ГБН (58%), в меньшей степени – с эпизодической ГБН (39%)) [10-12]. При проведении количественного метаанализа 7 из 2574 рассмотренных статей OR для болевой формы ВНЧД и ГБН составило от 1,94 до 7,61 (95% доверительный интервал, confidence interval (CI): 0,56-6,76 и 1,84-31,48, соответственно), для мигрени – от 4,14 до 5,44 (95% CI: 1,38-12,43 и 3,61-8,21), для хронической ГБ – от 40,40 до 95,93 (95% CI: 8,67-188,15 и 12,53-734,27). Суставная форма ВНЧД при этом не показала положительной связи с ГБН или мигренью [13].

При обследовании вертебрального статуса пациентов с мигренью без активных жалоб на боль или ограничение объема движений в шейном отделе позвоночника была отмечена высокая выявляемость болезненности при пальпации височных (76,7%) и ременных мышц головы (63,3%). Для пациентов с мигренью и болью в шее наиболее характерными триггерными точками явились трапециевидная мышца (100%) и ременная мышца головы (90%), тогда как височная мышца была болезненной лишь в 43,3% случаев [14]. Нами также описан случай мигренеподобной ГБ, отраженной от ипсилатеральных триггерных точек в ременной мышце шеи и в височной мышце, с успешным стойким купированием приступов применением различных техник мануальной терапии [15].

Клиническими маркерами центральной сенситизации считаются распространённая гипералгезия, аллодиния, болезненность перикраниальных мышц, отсутствие условной модуляции боли и нарушение сна. Недавно показана возможность использования кожной аллодинии в качестве измеримого объективного клинического показателя периферической сенситизации ноцицепторов и центральной сенситизации их проекций в ЦНС, что может способствовать прогнозированию реакции на лечение и оценке вероятности потенциального прогрессирования мигрени [16].

Возможности коррекции скелетно-мышечных дисфункций у пациентов с головной болью

Контроль модифицируемых факторов риска прогрессирования заболевания и диагностика и лечение вторичных причин ГБ, если они имеются, являются важной составляющей рационального мультимодального подхода к лечению мигрени. При этом только частичное устранение факторов, вызывающих ГБ, может не полностью ослабить центральную сенситизацию и будет недостаточным для контроля заболевания [16].

Международное общество по изучению ГБ призывает врачей, исследователей и политиков ставить перед собой амбициозные цели в области профилактики мигрени с целью улучшения состояния пациентов и использовать не только фармакологические, но и нефармакологические методы

лечения и профилактики заболевания [17]. Сочетание нескольких профилактических методов лечения мигрени и других видов ГБ (мультимодальный подход), воздействующих на разные патофизиологические механизмы, может принести дополнительную пользу по сравнению с профилактической монотерапией [16, 18, 19].

Существует множество нефармакологических методов лечения ГБ, в том числе выходящих за рамки лечения нарушений, связанных с локальным воздействием на периферические ткани (модель «снизу-вверх»), и стратегий, нацеленных на ЦНС (модель «сверху-вниз»). Стратегии, направленные на восходящие патофизиологические механизмы (модель «снизу-вверх»), включают в себя воздействие на суставы, мягкие ткани или иглоукалывание, а стратегии, направленные на нисходящие влияния (модель «сверху-вниз»), включают в себя общие физические упражнения и когнитивные вмешательства [18].

Нефармакологические методы лечения включены в большинство международных рекомендаций по лечению ГБН и мигрени как часть комплексной терапии, но более широко они используются в лечении ГБН и цервикогенной ГБ [18, 20]. В целом к методам, воздействующим на механизмы периферической сенситизации, можно отнести инъекции физиологического раствора или лидокаина в укороченные мышцы или в триггерные точки, сухое иглоукалывание, акупунктуру, хирургическое высвобождение нервов в местах их компрессии, дезактивацию триггерных точек и коррекцию мышечно-скелетных дисфункций и поструральных нарушений методами мануальной терапии и физической медицины, блокады перикраниальных нервов и введение ботулотоксина.

Мультимодальные методы мануальной медицины во многих исследованиях оказались более или столь же эффективны по сравнению с некоторыми фармакологическими препаратами в отношении снижения частоты, интенсивности и продолжительности ГБ в краткосрочной, но не в долгосрочной перспективе при мигрени, ГБН или цервикогенной ГБ. В то же время дизайн исследований и применяемые методы мануальной терапии в этих исследованиях различались, что требует определенной осторожности в окончательной оценке эффективности такого лечения [18, 21-26].

Применение поверхностного или глубокого сухого иглоукалывания при мигрени, ГБН и цервикогенной ГБ показало уменьшение индекса нетрудоспособности из-за ГБ, повышение болевого порога и диапазона движений шейного отдела позвоночника, в отдельных исследованиях – снижение частоты, интенсивности и продолжительности приступов мигрени и количества дней с ГБ, аналогичное результатам контрольной группы, получавшей метопролол [18, 24, 27].

Систематический обзор 42 рандомизированных клинических исследований (4103 пациента) с применением байесовского сетевого метаанализа в отношении влияния 21 метода акупунктурной терапии (отдельно и в сочетании с фармакологическим лечением) на различные клинические исходы при ГБН показал наибольшую эффективность сочетания электроакупунктуры с баночной терапией по сравнению с фармакологическим лечением (OR = 28,7; 95% CI: 1,7-487,3; 92,1% пациентов с положительной динамикой). Уменьшение частоты возникновения ГБ при применении электроакупунктуры отмечалось в 85,9% случаев, при сочетании акупунктуры и поверхностной иглотерапии (методика «цветка сливы») – в 80,9%, акупунктуры и фармакотерапии – в 78,4%. По сравнению с фармакотерапией значительно снизилась частота возникновения ГБ при использовании акупунктуры и поверхностной иглотерапии (стандартизованная разность средних, standardized mean difference (SMD) = -1,76, 95% CI: от -3,31 до -0,22), а также – электроакупунктуры (SMD = -1,75, 95% CI: от -3,30 до -0,20). В отношении сокращения продолжительности ГБ наиболее эффективными методами лечения оказались электроакупунктура (83,9% случаев), сочетание акупунктуры и фармакотерапии (73,5%) и лазерная акупунктура (68,5%). На интенсивность ГБ наибольшее влияние оказали комбинации акупунктуры с фармакотерапией (89,4% пациентов) и скальп-терапии с фармакотерапией (77,7%) [28].

Описано применение инъекции физиологического раствора в проекции ременной мышцы головы или в межкостистые пространства T1-T4 позвонков (в укороченные поперечно-остистые мышцы) при хронической мигрени. Получено статистически значимое ($p < 0,001$) снижение частоты, продолжительности и самой высокой интенсивности ГБ, испытываемой в течение предыдущей и текущей недель. Положительный эффект удерживался в течение всего срока наблюдения – 24 месяца после первой инъекции (всего – 6 введений за 3 месяца) [29].

Также опубликованы 2 случая трудноизлечимой кластерной ГБ, которая не купировалась внутривенным введением кеторолака и ингаляциями кислорода, но уменьшилась с 8 баллов до 5 через 30 минут после введения физиологического раствора в ременную мышцу головы и исчезла после дополнительного введения раствора в межкостистое пространство T1-T2 позвонков, не возобновившись и через 3 месяца [30].

Показана эффективность хирургической дезактивации мест триггеров мигрени при резекции *m. corrugator supercilii* (декомпрессия надглазничного и надблокового нерва), *m. depressor supercilii* и *m. procerus* (декомпрессия надблокового нерва), части полуостистой мышцы головы (декомпрессия большого затылочного нерва), скуло-височного нерва

(для предотвращения его компрессии височной мышцей) или ушно-височного нерва (для предотвращения его компрессии средней менингеальной или поверхностной височной артериями) и введения ботулотоксина с устранением или значительным улучшением мигренозных ГБ, в том числе при мигрени с аурой [31, 32]. Эффективность введения ботулотоксина достоверно выше именно при экстракраниальном происхождении ГБ, в отличие от мигрени с интракраниальной патофизиологией [33].

При хронической ГБ успешность первичной операции по дезактивации триггерных точек в виде уменьшения интенсивности и длительности приступа и увеличения количества дней без ГБ составляла 79-92% и сохранялась до 2 лет, в зависимости от триггерного участка [31, 34, 35]. Электронная микроскопия и протеомный анализ продемонстрировали разрушение миелиновой оболочки резецированных сдавленных нервов пациентов с мигренью, что, возможно, связано с генетической предрасположенностью к мигрени или с длительностью компрессии нерва [31].

Американское общество пластических хирургов признает операции декомпрессии периферических нервов для лечения рефрактерной хронической мигрени у правильно подобранных пациентов не экспериментальным, а стандартным, общепринятым методом лечения, учитывая более чем 20-летний период рецензируемых публикаций результатов исследований (в том числе – рандомизированных плацебо-контролируемых) в журналах с высоким импакт-фактором, которое должно покрываться страховыми компаниями [36].

При цервикогенной ГБ эффективным методом лечения является неинвазивная чрескожная электрическая стимуляция нервов, а из интервенционных методов – радиочастотная абляция шейных фасеточных суставов. При невралгии затылочного нерва возможно применение импульсной радиочастотной терапии затылочных нервов, а в рефрактерных случаях – стимуляции затылочного нерва [37].

В целом доказательства эффективности нефармакологических методов лечения при мигрени более противоречивы, чем при ГБН или цервикогенной ГБ, поскольку патогенез мигрени включает, главным образом, активацию подкорковых структур и тригемино-васкулярной системы, в то время как патогенез ГБН или цервикогенной ГБ в большей степени связан с нарушениями опорно-двигательного аппарата шейного отдела позвоночника. Предполагается, что пациенты с более низкой степенью центральной сенситизации при наличии скелетно-мышечных дисфункций в области шеи в большей степени выиграют от немедикаментозных мануальных вмешательств [18, 38]. В то же время показано уменьшение уровня центральной сенситизации в результате проведения процедур мануальной терапии у пациентов с эпизодической

мигренью и болью в шее [39]. Последнее время нефармакологические методы лечения мигрени рассматриваются и изучаются как дополнительные и потенциально альтернативные способы борьбы с болью, способные влиять на различные патогенетические механизмы развития ГБ [40].

Вероятно, учитывая дополняющие друг друга механизмы периферической и центральной сенситизации, лечение цефалгического синдрома должно быть комплексным, направленным на выявление и устранение источника периферической ноцицепции с целью предотвратить развитие центральной сенситизации, а также – на уменьшение уже возникшей центральной сенситизации [41].

Заключение / Conclusion

Таким образом, исследование скелетно-мышечных нарушений у пациентов с ГБ является важным инструментом выявления источников периферической сенситизации и может способствовать разрыву патологического круга взаимного поддерживания механизмов центральной и периферической сенситизации и ограничивать влияние факторов риска прогрессирования цефалгического синдрома, что соответствует стратегии избавления от мигрени и других первичных и вторичных ГБ на основе максимально возможного устранения подобных факторов.

Нефармакологические методы лечения и профилактики мигрени, ГБН или цервикогенной ГБ с учетом индивидуального подхода могут дополнять терапевтические возможности медикаментозной терапии и профилактики этих состояний в рамках мультимодального воздействия и способствовать тем самым улучшению качества жизни пациентов. Необходим дальнейший анализ эффективности нефармакологических методов лечения в отобранных группах пациентов с учетом конкретных вариантов скелетно-мышечных дисфункций и различной степени выраженности центральной сенситизации.

Этика публикации. Представленная статья ранее не была опубликована.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература / References

1. Luedtke K, Boissonnault W, Caspersen N, Castien R, et al. International consensus on the most useful physical examination tests used by physiotherapists for patients with headache: A Delphi study. *Man Ther.* 2016;23:17-24. DOI: 10.1016/j.math.2016.02.010.
2. Luedtke K, Stark W, May A. Musculoskeletal dysfunction in migraine patients. *Cephalalgia.* 2018;38:865-75. DOI: 10.1177/0333102417716934.
3. Schwarz A, Luedtke K, Schöttker-Königer T. Only cervical vertebrae C0-C2, not C3 are relevant for subgrouping migraine patients according to manual

- palpation and pain provocation: secondary analysis of a cohort study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23:379. DOI: 10.1186/s12891-022-05329-2.
4. Demont A, Lafrance S, Benaissa L, Mawet J. Cervicogenic headache, an easy diagnosis? A systematic review and meta-analysis of diagnostic studies. *Musculoskelet Sci Pract.* 2022;62:102640. DOI: 10.1016/j.msksp.2022.102640.
 5. Anarte-Lazo E, Carvalho GF, Schwarz A, Luedtke K, et al. Differentiating migraine, cervicogenic headache and asymptomatic individuals based on physical examination findings: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22:755. DOI: 10.1186/s12891-021-04595-w.
 6. Satpute K, Rathod R, Hall T. Reliability and measurement properties of upper cervical flexion-extension range of motion testing in people with cervicogenic headache and asymptomatic controls. *J Man Manip Ther.* 2024;32(2):182-189. DOI: 10.1080/10669817.2023.2251869.
 7. Cummins D, Rivett DA, Thomas LC, Osmotherly PG. Reproduction and resolution of familiar head pain with upper cervical spine sustained joint mobilization may help identify cervicogenic headaches: a case-control study. *J Man Manip Ther.* 2023;31(3):198-205. DOI: 10.1080/10669817.2022.2099181.
 8. Deodato M, Granato A, Frate JD, Martini M, et al. Differences in musculoskeletal dysfunctions and in postural alterations between chronic migraine and chronic tension type headache: A cross-sectional study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2024;37:404-411. DOI: 10.1016/j.jbmt.2023.11.011.
 9. Elizagaray-Garcia I, Beltran-Alacreu H, Angulo-Díaz S, Garrigós-Pedron M, et al. Chronic Primary Headache Subjects Have Greater Forward Head Posture than Asymptomatic and Episodic Primary Headache Sufferers: Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Med.* 2020;21(10):2465-2480. DOI: 10.1093/pm/pnaa235.
 10. Memmedova F, Emre U, Yalın OÖ, Doğan OC. Evaluation of temporomandibular joint disorder in headache patients. *Neurol Sci.* 2021;42(11):4503-4509. DOI: 10.1007/s10072-021-05119-z.
 11. Dibello V, Lozupone M, Sardone R, Ballini A, et al. Temporomandibular Disorders as Contributors to Primary Headaches: A Systematic Review. *J Oral Facial Pain Headache.* 2023;37(2):91-100. DOI: 10.11607/ofph.3345.
 12. Romero-Reyes M, Klasser G, Akerman S. An Update on Temporomandibular Disorders (TMDs) and Headache. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2023;23:561-570. DOI: 10.1007/s11910-023-01291-1.
 13. Réus JC, Polmann H, Souza BDM, Flores-Mir C, et al. Association between primary headaches and temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2022;153(2):120-131.e6. DOI: 10.1016/j.adaj.2021.07.021.
 14. Хайрутдинова О.С., Королева К.С., Гиниатуллин Р.А., Богданов Э.И. Патогенетическое влияние лечения цервикогенной головной боли на клиническое течение мигрени // Практическая медицина. – 2019. – № 7. – С. 127-133. / Khayrutdinova OS, Koroleva KS, Giniatullin RA, Bogdanov EI. Patogeneticheskoe vliyaniye lecheniya cervikogennoj golovnoj boli na klinicheskoye techeniye migreni. [Pathogenetic effect of cervicogenic headache treatment on the clinical course of migraine]. *Prakticheskaya medicina.* [Practical medicine]. 2019;17(7):127-133. DOI: 10.32000/2072-1757-2019-7-127-133. (In Russian).
 15. Сорокин Ю.Н., Сорокина Е.Ю. Мигренеподобная отраженная головная боль вследствие триггерных точек в ременной мышце шеи: клинический случай. *Рос. журн. боли.* – 2022. – 20 (спецвыпуск). – С. 32-33. Sorokin YN, Sorokina EY. Migrenepodobnaya otrazhennaya golovnaya bol' vsledstvie triggernykh tochek v remennoy my'shce shei: klinicheskij sluchaj [Migraine-like referred pain caused by myofascial trigger points in the splenius cervicis muscle: a case report]. *Rossijskij zhurnal boli* [Russian journal of pain]. 2022;20(supplement):32-33. (In Russian).
 16. Blumenfeld AM, Lipton RB, Silberstein S, Tepper SJ, et al. Multimodal Migraine Management and the Pursuit of Migraine Freedom: A Narrative Review. *Neurol Ther.* 2023;12(5):1533-1551. DOI: 10.1007/s40120-023-00529-x.
 17. Sacco S, Ashina M, Diener H-C, Haghdoost F, et al. Setting higher standards for migraine prevention: A position statement of the International Headache Society. *Cephalalgia.* 2025;45(2). DOI: 10.1177/03331024251320608.
 18. Fernández-de-Las-Peñas C, Florencio LL, Plaza-Manzano G, Arias-Burúa JL. Clinical Reasoning Behind Non-Pharmacological Interventions for the Management of Headaches: A Narrative Literature Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11):4126. DOI: 10.3390/ijerph17114126.
 19. Gevirtz R. The Role of the Autonomic Nervous System in Headache: Biomarkers and Treatment. *Curr Pain Headache Rep.* 2022;26:767-774. DOI: 10.1007/s11916-022-01079-x.
 20. Côté P, Yu H, Shearer HM, Randhawa K, et al. Non-pharmacological management of persistent headaches associated with neck pain: A clinical practice guideline from the Ontario protocol for traffic injury management (OPTIMA) collaboration. *Eur J Pain.* 2019;23(6):1051-1070. DOI: 10.1002/ejp.1374.
 21. Rezaeian T, Ahmadi M, Mosallanezhad Z, Nourbakhsh MR. The impact of myofascial release and stretching techniques on the clinical outcomes of migraine headache: A randomized controlled trial. *J Res Med Sci.* 2021;26:45. DOI: 10.4103/jrms.JRMS_745_18.
 22. Azhdari N, Kamali F, Vosooghi O, Petramfar P, et al. The effect of manual therapies on tension-type headache in patients who do not respond to drug therapy: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther.* 2023;31(4):246-252. DOI: 10.1080/10669817.2022.2107446.
 23. Jiang G, Ma S, Zhao J, Zhang M, et al. Assessing the efficacy and safety of Craniosacral therapy for migraine: A single center randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2023;102(45):e35431. DOI: 10.1097/MD.0000000000035431.
 24. Pillai S, Zhang N. The Role of Manual Therapies in the Treatment of Headache Disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2023;23:399-405. DOI: 10.1007/s11910-023-01279-x.
 25. Nambi G, Alghadier M, Eltayeb MM, Aldhafian OR, et al. Comparative effectiveness of cervical vs thoracic spinal-thrust manipulation for care of cervicogenic headache: A randomized controlled trial. *PLoS One.* 2024;19(3):e0300737. DOI: 10.1371/journal.pone.0300737.
 26. Raggi A, Leonardi M, Arruda M, Caponnetto V, et al. Hallmarks of primary headache: part 1 – migraine. *J Headache Pain.* 2024;25(1):189. DOI: 10.1186/s10194-024-01889-x.
 27. Pourahmadi M, Dommerholt J, Fernández-de-Las-Peñas C, Koes BW, et al. Dry Needling for the Treatment of Tension-Type, Cervicogenic, or Migraine

- Headaches: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2021;101(5):pzab068. DOI: 10.1093/ptj/pzab068.
28. Wang Y, Lu W, Wang Y, Chen W, et al. Efficacy of different acupuncture-related therapies for tension-type headache: a systematic review and network meta-analysis. *Front Neurol.* 2024;15:1481715. DOI: 10.3389/fneur.2024.1481715.
 29. Seong JW, Kim Y, Kwon DR, Yang C-J, et al. Effectiveness of Novel Sympathetic Nerve Entrapment Point Injections for Chronic Migraine: A Pilot Study. *Life.* 2024;14(1):57. DOI: 10.3390/life14010057.
 30. Nah S, Kim K, Choi S, Woo S, et al. Sympathetic nerve entrapment point injection as an adjuvant treatment for intractable cluster headache: a case report. *J Emerg Med.* 2023;65:e27-30. DOI: 10.1016/j.jemermed.2023.04.001.
 31. Guyuron B, Bonetti MA, Caretto AA. Comprehensive Criteria for Differential Diagnosis and a Surgical Management Algorithm for Occipital Neuralgia and Migraine Headaches. *JPRAS Open.* 2023;39:212-216. DOI: 10.1016/j.jpra.2023.12.002.
 32. Байтингер А.В., Исаева Н.В. Микрохирургическая декомпрессия надглазничного нерва в лечении хронической нейропатической боли фронто-темпоральной области // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2021. – Т. 24. – № 2. – С. 57-63. Baytinger AV, Isaeva NV. Mikroxirurgicheskaya dekompressiya nadglaznichnogo nerva v lechenii khronicheskoy nejropaticheskoy boli fronto-temporal'noj oblasti [Microsurgical decompression of the supraorbital nerve in the treatment of chronic neuropathic pain in the frontal-temporal area]. *Voprosy rekonstruktivnoj i plasticheskoy xirurgii* [Issues of Reconstructive and Plastic Surgery]. 2021;24(2):57-63. DOI: 10.52581/1814-1471/77/06. (In Russian).
 33. Burstein R, Blake P, Schain A, Perry C. Extracranial origin of headache. *Curr Opin Neurol.* 2017;30(3):263-271. DOI: 10.1097/WCO.0000000000000437.
 34. Huayllani MT, Janis JE. Migraine Surgery and Determination of Success over Time by Trigger Site: A Systematic Review of the Literature. *Plast Reconstr Surg.* 2023;151(1):120e-135e. DOI: 10.1097/PRS.00000000000009775.
 35. Saffari S, Saffari TM, Janis JE. Secondary Trigger Point Deactivation Surgery for Nerve Compression Headaches: A Scoping Review. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2024;12(2):e5620. DOI: 10.1097/GOX.00000000000005620.
 36. Hatf DA, Gutowski KA, Culbertson GR, Zielinski M, et al. A Comprehensive Review of Surgical Treatment of Migraine Surgery Safety and Efficacy. *Plast Reconstr Surg.* 2020;146(2):187e-195e. DOI: 10.1097/PRS.00000000000007020.
 37. Lefel N, van Suijlekom H, Cohen SPC, Kallewaard JW, et al. Cervicogenic headache and occipital neuralgia. *Pain Pract.* 2025;25(1):e13405. DOI: 10.1111/papr.13405.
 38. Lu Z, Zou H, Zhao P, Wang J, et al. Myofascial Release for the Treatment of Tension-Type, Cervicogenic Headache or Migraine: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Res Manag.* 2024;2024:2042069. DOI: 10.1155/2024/2042069.
 39. Jafari M, Bahrpeyma F, Togha M, Vahabzad F, et al. The effects of upper cervical spine manual therapy on central sensitization and brainstem auditory evoked potentials in subjects with migraine and neck pain. *J Bodyw Mov Ther.* 2024;40:184-189. DOI: 10.1016/j.jbmr.2023.09.009.
 40. Song X, Zhu Q, Su L, Shi L, et al. New perspectives on migraine treatment: a review of the mechanisms and effects of complementary and alternative therapies. *Front Neurol.* 2024;15:1372509. DOI: 10.3389/fneur.2024.1372509.
 41. Bendtsen L. Central Sensitization in Tension-Type Headache – Possible Pathophysiological Mechanisms. *Cephalgia.* 2000;20(5):486-508. DOI: 10.1046/j.1468-2982.2000.00070.x.

Поступила: 23.06.2025

Принята в печать: 16.03.2026

Авторы

Сорокин Юрий Николаевич – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры неврологии и восстановительной медицины с курсом остеопатии, Ростовский государственный медицинский университет, Нахичеванский переулок, д. 29, Ростов-на-Дону, 344022, Российская Федерация; e-mail: sorokin.yuri@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9185-4073>.

Сорокина Елена Юрьевна – старший преподаватель кафедры иностранных языков с курсом латинского языка, Ростовский государственный медицинский университет, Нахичеванский переулок, д. 29, Ростов-на-Дону, 344022, Российская Федерация, Ростов-на-Дону, Россия; e-mail: lenoklug@mail.ru.

Authors

Sorokin Yuri Nikolaevich – Grand PhD in Medical sciences (Dr. Med. Sci.), Associate Professor; Professor of the Department of Neurology and Restorative Medicine with a course in Osteopathy, Rostov State Medical University, 29 Nakhichevansky Lane, 344022 Rostov-on-Don, Russian Federation; e-mail: sorokin.yuri@bk.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9185-4073>.

Sorokina Elena Yuryevna – senior lecturer at the Department of Foreign Languages with a Latin course, Rostov State Medical University, 29 Nakhichevansky Lane, 344022 Rostov-on-Don, Russian Federation; e-mail: lenoklug@mail.ru.