

Радиочастотная денервация



фасеточных суставов в комбинации

с кинезиотерапией и без нее у пациентов

с хронической неспецифической болью в шее

Гайдаш М.И.¹, Парфенов В.А.¹, Евзиков Г.Ю.², Аакеф Х.Н.А.³

¹Кафедра нервных болезней и ²кафедра нейрохирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, ³нейрохирургическое отделение с операционным блоком Клиники нервных болезней им. А.Я. Кожевникова ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва
Россия, 119021, Москва, ул. Россолимо, 11, стр. 1

Хроническая неспецифическая боль в шее (ХНБШ) широко распространена и часто обусловлена патологией фасеточных суставов (ФС). При неэффективности консервативной терапии применяется радиочастотная денервация (РЧД) ФС.

Цель исследования – изучение эффективности комбинации лечебных упражнений и РЧД шейных ФС у пациентов с ХНБШ.

Материал и методы. В течение 6 мес наблюдались 60 пациентов (41 женщина и 19 мужчин, медиана возраста – 62 [52; 74] года) с ХНБШ, у которых поражение ФС было подтверждено положительной диагностической блокадой. После проведения РЧД участники были рандомизированы на две группы: основную, в которой проводилась кинезиотерапия (30 пациентов, из них 20 женщин, 10 мужчин, медиана возраста – 62 [52; 74] года), и контрольную (30 пациентов, из них 21 женщина, 9 мужчин, медиана возраста – 61,5 [52; 76] года). Оценивали интенсивность боли по числовой рейтинговой шкале (ЧРШ), Индекс ограничения жизнедеятельности из-за боли в шее (ИОЖБШ), кинезиофобию по шкале Тампа (ШКТ) через 3 и 6 мес после РЧД.

Результаты. В основной группе значимое снижение показателей ЧРШ, ИОЖБШ и ШКТ, достигнутое к 3-му месяцу ($p<0,0001$), сохранялось без значимых изменений на 6-м месяце ($p>0,05$). В контрольной группе также отмечалось улучшение всех показателей к 3-му месяцу ($p<0,001$), однако к 6-му месяцу наблюдалось значимое ухудшение всех показателей ($p<0,05$). Через 3 мес преимущество в основной группе было выявлено только по ШКТ ($p=0,014$), однако к 6-му месяцу основная группа превзошла контрольную по всем изучаемым параметрам: ЧРШ ($p=0,018$), ИОЖБШ ($p=0,038$) и ШКТ ($p=0,004$).

Заключение. У пациентов с ХНБШ добавление кинезиотерапии к РЧД снижает болевой синдром, улучшает функциональное состояние и уменьшает частоту рецидивов через 6 мес после РЧД.

Ключевые слова: хроническая неспецифическая боль в шее; фасеточные суставы; радиочастотная денервация; кинезиотерапия; лечебные упражнения; кинезиофобия; Индекс ограничения жизнедеятельности из-за боли в шее; Шкала кинезиофобии Тампа.

Контакты: Максим Игоревич Гайдаш; gaydash_maksim@mail.ru

Для цитирования: Гайдаш М.И., Парфенов В.А., Евзиков Г.Ю., Аакеф Х.Н.А. Радиочастотная денервация фасеточных суставов в комбинации с кинезиотерапией и без нее у пациентов с хронической неспецифической болью в шее. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2025;17(6):37–43. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2025-6-37-43>

Radiofrequency denervation of facet joints in combination with kinesiotherapy and without it in patients with chronic non-specific neck pain

Gaydash M.I.¹, Parfenov V.A.¹, Evzikov G.Yu.², Akif H.N.A.³

¹Department of Nervous Diseases and ²Department of Neurosurgery, N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine,

³Neurosurgical Department with Operating Room, A.Ya. Kozhevnikov Clinic of Nervous Diseases, I.M. Sechenov

First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University), Moscow

11, Rossolimo St., Build. 1, Moscow 119021, Russia

Chronic nonspecific neck pain (CNNP) is widespread and often caused by facet joint (FJ) pathology. If conservative therapy is ineffective, radiofrequency denervation (RFD) of the FJ is used.

Objective: to investigate the effectiveness of combining therapeutic exercises and RFD cervical FJ in patients with CNNP.

Material and methods. Over a period of 6 months, 60 patients (41 women and 19 men, median age 62 [52; 74] years) with CNNP were observed, in whom FJ involvement was confirmed by positive diagnostic blockade. After RFD, participants were randomised into two groups: the main group, which underwent kinesiotherapy (30 patients, including 20 women and 10 men, median age 62 [52; 74] years) and a control group (30 patients, including 21 women and 9 men, median age – 61.5 [52; 76] years). Pain intensity was assessed using a numerical rating scale (NRS), the Neck Disability Index (NDI), and the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) 3 and 6 months after RFD.

Results. In the main group, a significant reduction in NRS, NDI and TSK indicators achieved by the third month ($p<0.0001$) remained unchanged at the sixth month ($p>0.05$). In the control group, all indicators also improved by the third month ($p<0.001$), but by the sixth month,

a significant deterioration in all indicators was observed ($p<0.05$). After 3 months, the advantage in the main group was only evident in the TSK ($p=0.014$), but by the 6th month, the main group surpassed the control group in all parameters studied: NDI ($p=0.018$), NRS ($p=0.038$) and TSK ($p=0.004$).

Conclusion. *In patients with CNNP, adding kinesiotherapy to RFD reduces pain, improves functional status, and reduces recurrence rates 6 months after RFD.*

Keywords: *chronic non-specific neck pain; facet joints; radiofrequency denervation; kinesiotherapy; therapeutic exercises; kinesiophobia; Neck Disability Index; Tampa Scale for Kinesiophobia.*

Contact: *Maksim Igorevich Gaydash; gaydash_maksim@mail.ru*

For citation: *Gaydash MI, Parfenov VA, Evžikov GYu, Akif HNA. Radiofrequency denervation of facet joints in combination with kinesiotherapy and without it in patients with chronic nonspecific neck pain. Nevrologiya, neiropsikiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2025;17(6):37–43 (In Russ.). <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2025-6-37-43>*

Хроническая боль в шее (ХБШ) отличается высокой распространенностью и является одной из ведущих причин нарушения трудоспособности и увеличения экономического бремени [1]. Важным негативным прогностическим фактором хронизации болевого синдрома считается кинезиофобия – страх перед движением [2]. При ошибочной интерпретации боли у пациента может развиться ее катастрофизация, что ведет к избегающему поведению и иррациональному страху перед физической активностью. Высокий уровень кинезиофобии ассоциирован со снижением качества жизни, нарастанием степени функциональных ограничений и усилением интенсивности боли, формируя порочный круг [3]. Кинезиофобия наблюдается более чем у половины пациентов, страдающих хронической болью [4].

Основу ведения таких пациентов составляют лечебные упражнения [2], при этом особое значение придается комплексному и индивидуализированному подходу для оптимизации программ лечения [5]. Кинезиотерапия представляет собой эффективный нелекарственный метод, который включает не только выполнение лечебной гимнастики, но и образовательные беседы о причинах боли и факторах ее хронизации, рекомендации по рациональной двигательной активности и соблюдению правил ergonomики [6].

Почти в половине случаев хроническая неспецифическая боль в шее (ХБШ) вызвана патологией фасеточных суставов (ФС) [7, 8]. При недостаточной эффективности консервативной терапии и подтверждении роли ФС с помощью диагностической блокады с местным анестетиком может быть проведена радиочастотная денервация (РЧД) [9]. Денервация поясничных ФС способствует снижению кинезиофобии у пациентов с болью в нижней части спины [10], а добавление лечебных упражнений после процедуры повышает эффективность лечения по сравнению с применением только РЧД [11]. В настоящее время отсутствуют исследования, посвященные изучению эффективности комплексного подхода, сочетающего РЧД шейных ФС и кинезиотерапию, у пациентов с ХБШ.

Цель исследования – изучение эффективности комбинации лечебных упражнений и РЧД шейных ФС у пациентов с ХБШ.

Материал и методы. Это проспективное когортное исследование с применением метода простой рандомизации было одобрено локальным этическим комитетом Сеченовского Университета.

Критерии включения: 1) стационарное лечение в нейрохирургическом отделении Клиники нервных болезней им. А.Я. Кожевникова Сеченовского Университета; 2) наличие ХБШ, ассоциированной с поражением ФС и устойчивой к консервативной терапии; 3) снижение интенсивности боли после диагностической блокады на 50% и более по числовому рейтинговой шкале (ЧРШ); 4) проведение РЧД ФС шейного отдела позвоночника в рамках текущей госпитализации; 5) возраст 18 лет и старше; 6) наличие подписанного добровольного информированного согласия пациента на участие в исследовании.

Критерии невключения: 1) другие причины ХБШ; 2) снижение интенсивности боли менее чем на 50% или отсутствие эффекта после диагностической блокады; 3) возраст до 18 лет; 4) наличие сочетанных неврологических, тяжелых психических и соматических заболеваний, препятствующих участию пациентов в исследовании и оказывающих влияние на его результаты; 5) невозможность или нежелание участвовать в исследовании по какой-либо причине.

Специфический характер боли был исключен на основании соматического, неврологического обследования, данных лабораторных обследований и магнитно-резонансной томографии.

В исследование включено 60 пациентов (41 женщина и 19 мужчин, медиана возраста – 62 [52; 74] года) с ХБШ. Для оценки интенсивности боли использовалась ЧРШ [12]. Оценка функционального статуса проводилась с использованием модифицированной русскоязычной версии опросника Индекс ограничения жизнедеятельности из-за боли в шее (ИОЖБШ) [13]. Интерпретация результатов осуществлялась в соответствии с оригинальной версией этого опросника (The Neck Disability Index, NDI): 0–4 балла – отсутствие ограничений; 5–14 – легкая степень; 15–24 – умеренная степень; 25–34 – тяжелая степень; >34 – полная нетрудоспособность [14]. В случаях, когда пункт №8, касающийся вождения автомобиля, не мог быть применен к участнику, итоговый балл рассчитывался исходя из 45 возможных. Для унификации данных и корректного межгруппового сравнения итоговые баллы были выражены в процентах от реально набранного максимума для каждого участника. Уровень кинезиофобии оценивался с помощью русскоязычной версии Шкалы кинезиофобии Тампа, где 17 баллов – отсутствие выраженности, 18–30 – низкий уровень, 31–54 – средний уровень, 55–68 – высокий уровень [15].

Всем пациентам была выполнена РЧД шейных ФС при условии положительного ответа на диагностическую блокаду с местным анестетиком. Диагностическая блокада считалась положительной при уменьшении интенсивности боли на 50% и более от изначального уровня по ЧРШ. Эффективность РЧД определялась как снижение интенсивности боли через 3 мес после лечения на 50% и более от исходного уровня по ЧРШ. Пациенты были рандомизированы в две группы: основную – с использованием кинезиотерапии в восстановительном периоде (30 пациентов, из них 20 женщин, 10 мужчин, медиана возраста – 62,0 [52,0; 74,0] года) и контрольную – без кинезиотерапии, но с информированием о целесообразности двигательной активности (30 пациентов, из них 21 женщина, 9 мужчин, медиана возраста – 61,5 [52,0; 76,0] года).

Кинезиотерапия для пациентов основной группы включала:

1) образовательные беседы: информирование об этиологии, клиническом прогнозе и современных методах терапии ХНБШ, а также о важности поддержания физической активности и необходимости модификации образа жизни; формирование у пациента внутренней мотивации к соблюдению лечения и выполнению врачебных рекомендаций, касающихся физической активности и коррекции образа жизни;

2) обучение правилам эргономики: коррекция статодинамических стереотипов в повседневной жизни; оптимизация организации рабочего места; минимизация времени нахождения в длительных вынужденных статических позах в процессе профессиональной деятельности и соблюдение режима труда и отдыха;

3) разработку персонального плана ежедневных самостоятельных занятий лечебной гимнастикой в домашних условиях.

Оценка по ЧРШ, ИОЖБШ и ШКТ проводилась до выполнения диагностической блокады, а также через 3 и 6 мес после РЧД.

Статистический анализ. Для описания исходных характеристик пациентов использовалась описательная статистика. Количественные данные представлены в виде медианы (Me) и квартилей ([25-го; 75-го перцентиля]), так как группы не соответствовали нормальному распределению. Для статистического анализа были применены непараметрические методы: для сравнения связанных измерений – тест Вилкоксона (Wilcoxon matched pairs test), для межгруппового сравнения – U-критерий Манна–Уитни (Mann–Whitney U test). Статистический анализ проводили с использованием программы Statistica 12. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты. Общая эффективность РЧД (снижение интенсивности боли на 50% и более от исходного уровня по ЧРШ) составила 70 и 58% через 3 и 6 мес соответственно. При этом в основной группе положительный ответ на лечение зафиксирован у 73% пациентов, а через 6 мес эф-

фект сохранялся у 70% участников. В контрольной группе первоначальный ответ отмечен у 67% пациентов, однако через 6 мес устойчивый эффект наблюдался лишь у 47%.

В основной группе было зафиксировано статистически значимое улучшение по всем изучаемым показателям (см. таблицу). Значимое снижение значений ЧРШ, ИОЖБШ и ШКТ наблюдалось как через 3, так и через 6 мес после лечения ($p < 0,0001$). При сравнении данных между 3-м и 6-м месяцем статистически значимых различий в динамике показателей ЧРШ ($p = 0,534$), ИОЖБШ ($p = 0,458$) и ШКТ ($p = 0,762$) выявлено не было, что свидетельствует о стабилизации достигнутого терапевтического эффекта.

В контрольной группе также было отмечено статистически значимое улучшение состояния пациентов в первые 3 мес (см. таблицу). Показатели ЧРШ, ИОЖБШ и ШКТ значимо снизились к 3-му месяцу наблюдения ($p < 0,001$). Однако к 6-му месяцу сохранялось статистически значимое снижение показателей ЧРШ ($p < 0,001$) и ИОЖБШ ($p = 0,002$) по сравнению с исходным уровнем, в то время как показатель ШКТ статистически не отличался от исходного ($p = 0,216$). При сравнении данных между 3-м и 6-м месяцем была зафиксирована отрицательная динамика: наблюдалось значимое увеличение показателей ЧРШ ($p = 0,011$), ИОЖБШ ($p = 0,036$) и ШКТ ($p = 0,027$), что указывает на частичный регресс достигнутых к 3-му месяцу результатов.

Сравнительный анализ между группами показал, что исходные уровни всех изучаемых параметров (ЧРШ, ИОЖБШ и ШКТ) до начала лечения статистически значимо не различались ($p > 0,05$), что подтверждает сопоставимость групп в начале исследования (см. таблицу).

Через 3 мес после лечения между группами не найдено значимых различий по показателям ЧРШ ($p = 0,169$) и ИОЖБШ ($p = 0,077$; рис. 1 и 2). Однако по ШКТ в этот период были зафиксированы значимо более высокие показатели в контрольной группе ($p = 0,014$; рис. 3).

К 6-му месяцу наблюдения межгрупповые различия стали выраженным и статистически значимыми по всем трем оцениваемым параметрам: ЧРШ ($p = 0,018$), ИОЖБШ ($p = 0,038$) и ШКТ ($p = 0,004$; см. рис. 1–3); это свидетельствует о том, что отдаленные результаты лечения в основной группе были значимо лучше, чем в контрольной.

Динамика клинико-психологических характеристик пациентов с ХНБШ до РЧД ФС, а также через 3 и 6 мес лечения, Me [25-й; 75-й перцентили]

Dynamics of clinical and psychological characteristics of patients with CNNP before RFD FS, as well as after 3 and 6 months of treatment, Me [25th; 75th percentiles]

Показатель	Основная группа			Контрольная группа		
	до лечения	3 мес	6 мес	до лечения	3 мес	6 мес
ЧРШ, баллы	8 [7; 8]	2 [1; 5]*	2 [0; 6]*	8 [6; 8]	3 [1; 7]*	5 [2; 7]*
ИОЖБШ, %	46 [38; 60]	21 [9; 36]*	23 [8; 40]*	44 [31; 53]	32 [18; 42]*	36 [22; 48]*
ШКТ, баллы	44 [35; 49]	34 [27; 39]*	33 [28; 39]*	42 [36; 47]	38 [35; 43]*	40 [36; 45]

Примечание. * – статистически значимые различия по сравнению с исходным уровнем (до лечения), $p < 0,05$

Обсуждение. В проведенном исследовании продемонстрирована эффективность комплексного подхода, объединяющего РЧД и кинезиотерапию. Полученные данные согласуются с результатами других авторов об эффективности РЧД при ХНБШ [16].

На 3-м месяце наблюдения положительная динамика была зафиксирована в обеих группах по всем изучае-

мым параметрам. Однако в группе комплексного лечения были отмечены более выраженные улучшения, что объясняется синергетическим эффектом сочетания РЧД и кинезиотерапии.

К 6-му месяцу в группе, получавшей кинезиотерапию, достигнутые улучшения по всем показателям сохранились, что еще раз подтверждает эффективность комплексного подхода. В контрольной группе, получавшей только РЧД, на 6-м месяце отмечалась отрицательная динамика, хотя показатели по-прежнему были ниже исходных.

Распространенность кинезиофобии среди пациентов с ХНБШ варьирует от 25 до 80% [17, 18]. В нашем исследовании кинезиофобия была выявлена у всех пациентов, при этом у большинства отмечался средний уровень ее выраженности.

Ряд исследований указывают на эффективность лечебных упражнений в отношении уменьшения интенсивности боли, снижения уровня функциональных ограничений и кинезиофобии у пациентов с ХНБШ [19–23]. Регулярные тренировки для мышц шеи способствуют положительным нейромышечным адаптациям, что подтверждается данными электромиографических исследований [24].

Несмотря на сообщения о преимуществах изолированных упражнений для глубоких мышц шеи [25], результаты двух метаанализов не выявили существенных различий между типами упражнений в отношении уменьшения боли и функциональных ограничений у пациентов с ХНБШ [26, 27].

На выраженность кинезиофобии у пациентов с хронической болью влияет комплекс взаимосвязанных факторов, к числу которых относятся степень функциональных ограничений [28, 29], наличие аффективных нарушений [30], интенсивность болевого синдрома и кинематические показатели [31], а также культурные особенности

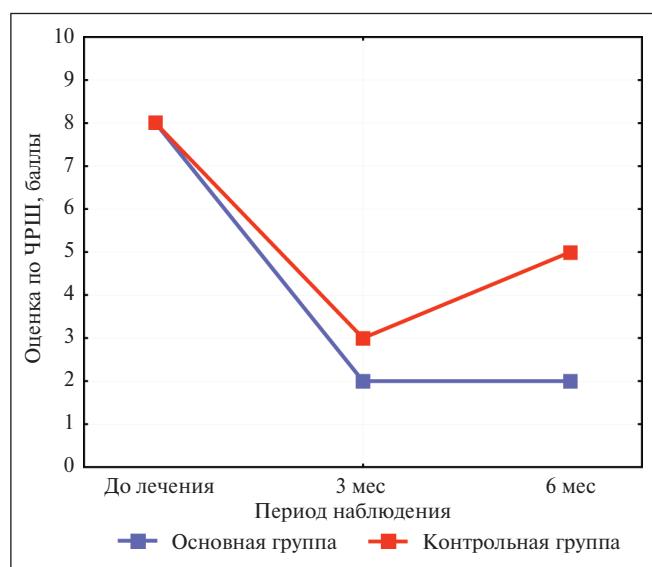


Рис. 1. Динамика интенсивности боли (изменения медиан значений показателя ЧРШ) в сравниваемых группах в ходе наблюдения (до начала лечения, через 3 и 6 мес)

Fig. 1. Pain intensity dynamics (changes in median values NRS scores) in the compared groups during the follow-up period (before treatment, at 3 months, and at 6 months)

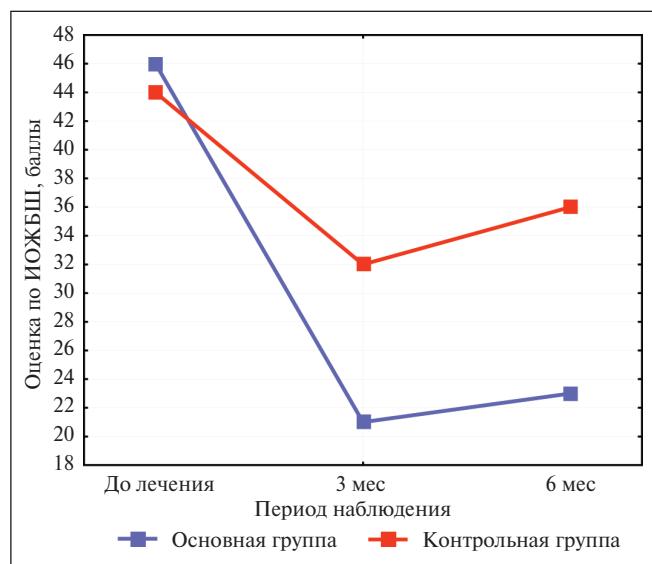


Рис. 2. Динамика функциональных ограничений (изменения медиан значений показателя ИОЖБШ) в сравниваемых группах в ходе наблюдения (до начала лечения, через 3 и 6 мес)

Fig. 2. Functional limitations dynamics (changes in median values NDI scores) in the compared groups during the follow-up period (before treatment, at 3 months, and at 6 months)

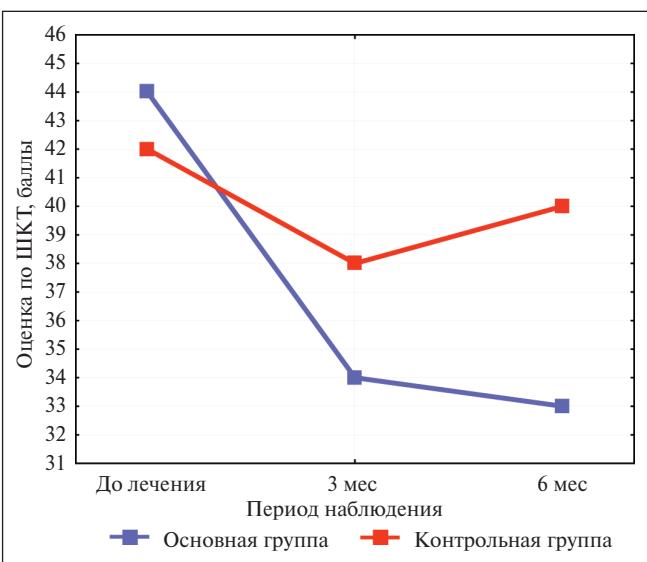


Рис. 3. Динамика кинезиофобии (изменения медиан значений показателя ШКТ) в сравниваемых группах в ходе наблюдения (до начала лечения, через 3 и 6 мес)

Fig. 3. Kinesiophobia dynamics (changes in median values TSK scores) in the compared groups during the follow-up period (before treatment, at 3 months, and at 6 months)

[32]. Высокий уровень кинезиофобии существенно препятствует эффективному лечению, снижая приверженность пациента лечебным упражнениям, что обуславливает необходимость разработки более специфичных подходов к терапии [4, 33]. Важна комбинация различных подходов, о чем свидетельствуют данные двух метаанализов, показавшие, что сочетанное применение лечебных упражнений и образовательных программ при ХНБШ обладает более выраженной эффективностью по сравнению с использованием каждого из этих методов в отдельности [34, 35].

к 2030 г. потребность в таких специалистах может превысить 60 тыс. человек [40].

Денервация шейных ФС снижает интенсивность хронической боли [41] и уровень функциональных ограничений [42]. Наблюдаемое после успешной процедуры уменьшение выраженности кинезиофобии, по-видимому, носит опосредованный характер и происходит вторично на фоне регресса болевого синдрома [10]. Согласно нашим результатам, использование изолированной РЧД без последующей кинезиотерапии способствует снижению уровня кинезиофобии, однако этот положительный эффект постепенно ослабевает. РЧД может быть эффективна при ХНБШ, однако со временем возможен рецидив болевого синдрома [43]. Можно предположить, что сохранение высокого уровня кинезиофобии являлось одним из ключевых факторов, способствовавших возвращению боли у части пациентов. Наше исследование показывает, что добавление кинезиотерапии после РЧД позволяет снизить риск рецидива боли в период как минимум 6 мес.

Ограничениями нашего исследования являются относительно небольшое число пациентов и короткий период наблюдения (6 мес), проведение исследования в одном центре. Требуются более крупные многоцентровые исследования с наблюдением пациентов в течение 1–2 лет.

Заключение. Таким образом, при ХНБШ комплексная терапия, включающая РЧД ФС с последующим курсом кинезиотерапии, превосходит по эффективности применение только РЧД. Добавление кинезиотерапии обеспечивает более выраженное и устойчивое снижение интенсивности боли, функциональных ограничений и уровня кинезиофобии.

Л И Т Е Р А Т У Р А / REFERENCES

1. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ*. 2017;358, j3221. doi: 10.1136/bmj.j3221
 2. Van Bogaert W, Coppieters I, Kregel J, et al. Influence of Baseline Kinesiophobia Levels on Treatment Outcome in People With Chronic Spinal Pain. *Phys Ther*. 2021;101(6):pzab076. doi: 10.1093/ptj/pzab076
 3. Liu H, Huang L, Yang Z, et al. Fear of Movement/(Re)Injury: An Update to Descriptive Review of the Related Measures. *Front Psychol*. 2021;12:696762. doi: 10.3389/fpsyg.2021.696762
 4. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Brit J Sports Med*. 2019;53(9):554-9. doi: 10.1136/bjsports-2017-098673
 5. Nunez-Cortes R, Salazar-Mendez J, Nijs J. Physical Activity as a Central Pillar of Lifestyle Modification in the Management of Chronic Musculoskeletal Pain: A Narrative Review. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2025;10(2):183. doi: 10.3390/jfmk10020183
 6. Строков ИА, Головачева АА, Фатеева ТГ. Лечение хронической цервикобрахиалигии с использованием кинезиотерапии. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2025;17(2):76-81. doi: 10.14412/2074-2711-2025-2-76-81
 7. Strokov IA, Golovacheva AA, Fateeva TG. Treatment of chronic cervicobrachialgia with the help of kinesiotherapy. *Nevrologiya, neiroopsikiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2025;17(2):76-81 (In Russ.). doi: 10.14412/2074-2711-2025-2-76-81
 8. Yin W, Bogduk N. The nature of neck pain in a private pain clinic in the United States. *Pain Med (Malden, Mass.)*. 2008;9(2):196-203. doi: 10.1111/j.1526-4637.2007.00369.x
 9. Парфенов ВА, Яхно НН, Кукушкин МЛ и др. Неспецифическая боль в шее (цервикалгия). Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2023;15(5):4-12. doi: 10.14412/2074-27112023-5-4-12
 10. Parfenov VA, Yakhno NN, Kukushkin ML, et al. Non-specific neck pain (cervicalgia). Guidelines of the Russian Society for the Study of Pain (RSSP). *Nevrologiya, neiroopsikiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2023;15(5):4-12 (In Russ.). doi: 10.14412/2074-27112023-5-4-12
 11. Ege F, Ege FC. The effect of conventional physiotherapy and median nerve radiofrequency therapy on kinesiophobia in lumbar facet syndrome. *Northwestern Med J*. 2024;4(1):14-21. doi: 10.54307/2024.NWMJ.83
 12. Cetin H, Kose N, Turkmen C, et al. Do Stabilization Exercises Increase the Effects of Lumbar Facet Radiofrequency Denervation? *Turkish Neurosurg*. 2019;29(4):576-83. doi: 10.5137/1019-5149.JTN.24946-18.2
 13. Modarresi S, Lukacs MJ, Ghodrati M, et al. A Systematic Review and Synthesis of Psychometric Properties of the Numeric Pain Rating Scale and the Visual Analog Scale for Use in People With Neck Pain. *Clin J Pain*. 2021;38(2):132-48. doi: 10.1097/AJP.0000000000000999

13. Бахтадзе МА, Проскуряков КВ, Лусникова ИВ. Индекс ограничения жизнедеятельности из-за боли в шее: модификация русскоязычной версии опросника. *Российский журнал боли.* 2020;18(3):54-60. doi: 10.17116/pain20201803154
- Bakhtadze MA, Proskuryakov KV, Lusnikova IV. The Neck Disability Index: modification of the Russian-language version of the questionnaire. *Russian Journal of Pain.* 2020;18(3):54-60 (In Russ.). doi: 10.17116/pain20201803154
14. Vernon H. The Neck Disability Index: state-of-the-art, 1991–2008. *J Manipulat Physiol Ther.* 2008;31(7):491-502. doi: 10.1016/j.jmpt.2008.08.006
15. Котельникова АВ, Кукшина АА, Погонченкова ИВ и др. Практическое применение методики «Шкала Тампа» в процессе медицинской реабилитации больных с нарушением двигательных функций: Методические рекомендации. Москва; 2018. 21 с. Доступно по ссылке: <https://niiroz.ru/upload/iblock/df2/df29ff5b3f68d1de5ee7baa37fedbc77.pdf>
- Kotelnikova AV, Kukshina AA, Pogonchenkova IV, et al. Practical application of the “Tampa Scale” technique in the process of medical rehabilitation of patients with impaired motor functions: Methodological recommendations. Moscow; 2018. 21 p. (In Russ.). Available at: <https://niiroz.ru/upload/iblock/df2/df29ff5b3f68d1de5ee7baa37fedbc77.pdf>
16. Manchikanti L, Hirsch JA, Kaye AD, Boswell MV. Cervical zygapophysial (facet) joint pain: effectiveness of interventional management strategies. *Postgrad Med.* 2016;128(1):54-68. doi: 10.1080/00325481.2016.1105092
17. Cresswell C, Galantino ML, Myezwa H. The prevalence of fear avoidance and pain catastrophising amongst patients with chronic neck pain. *South African J Physiother.* 2020;76(1):1326. doi: 10.4102/sajp.v76i1.1326
18. Demirboken I, Özgül B, Kuru Colak T, et al. Kinesiophobia in relation to physical activity in chronic neck pain. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2016;29(1):41-7. doi: 10.3233/BMR-150594
19. Akodu AK, Nwanne CA, Fapojuwo OA. Efficacy of neck stabilization and Pilates exercises on pain, sleep disturbance and kinesiophobia in patients with non-specific chronic neck pain: A randomized controlled trial. *J Bodywork Movement Ther.* 2021;26:411-9. doi: 10.1016/j.jbmt.2020.09.008
20. Batoor A, Soomro RR, Baig AAM. Comparing the effects of neck stabilization exercises versus dynamic exercises among patients having nonspecific neck pain with forward head posture: a randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2024;25(1):707. doi: 10.1186/s12891-024-07749-8
21. Ylinen J, Takala EP, Nykänen M, et al. Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2003;289(19):2509-16. doi: 10.1001/jama.289.19.2509
22. Iqbal ZA, Alghadir AH, Anwer S. Efficacy of Deep Cervical Flexor Muscle Training on Neck Pain, Functional Disability, and Muscle Endurance in School Teachers: A Clinical Trial. *BioMed Res Int.* 2021;2021:7190808. doi: 10.1155/2021/7190808
23. Chaiyawijit S, Kanlayanaphotporn R. McKenzie neck exercise versus cranio-cervical flexion exercise on strength and endurance of deep neck flexor muscles, pain, disability, and craniocervical angle in individuals with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *J Manual Manipulat Ther.* 2024;32(6):573-83. doi: 10.1080/10669817.2024.2337979
24. Dirito AM, Abichandani D, Jadhakhan F, Falla D. The effects of exercise on neuromuscular function in people with chronic neck pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2024;19(12):e0315817. doi: 10.1371/journal.pone.0315817
25. Villanueva-Ruiz I, Falla D, Lascurain-Aguirrebena I. Effectiveness of Specific Neck Exercise for Nonspecific Neck Pain; Usefulness of Strategies for Patient Selection and Tailored Exercise-A Systematic Review With Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2022;102(2):pzab259. doi: 10.1093/ptj/pzab259
26. Rasmussen-Barr E, Halvorsen M, Bohman T, et al. Summarizing the effects of different exercise types in chronic neck pain – a systematic review and meta-analysis of systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023;24(1):806. doi: 10.1186/s12891-023-06930-9
27. Garzonio S, Arbasetti C, Geri T, et al. Effectiveness of Specific Exercise for Deep Cervical Muscles in Nonspecific Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2022;102(5):pzac001. doi: 10.1093/ptj/pzac001
28. Beltran-Alacreu H, Lopez-de-Uralde-Villanueva I, Calvo-Lobo C, et al. Clinical features of patients with chronic non-specific neck pain per disability level: A novel observational study. *Revista da Associacao Medica Brasileira (1992).* 2018;64(8):700-9. doi: 10.1590/1806-9282.64.08.700
29. Vernon H, Guerrero R, Kavalaugh S, et al. Psychological factors in the use of the neck disability index in chronic whiplash patients. *Spine.* 2010;35(1):E16-E21. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181b135aa
30. Franklin ZC, Smith NC, Fowler NE. Influence of Defensiveness on Disability in a Chronic Musculoskeletal Pain Population. *Pain Pract.* 2016;16(7):882-9. doi: 10.1111/papr.12337
31. Sarig Bahat H, Weiss PL, Sprecher E, et al. Do neck kinematics correlate with pain intensity, neck disability or with fear of motion? *Manual Ther.* 2014;19(3):252-8. doi: 10.1016/j.math.2013.10.006
32. Kroska EB. A meta-analysis of fear-avoidance and pain intensity: The paradox of chronic pain. *Scand J Pain.* 2016;13:43-58. doi: 10.1016/j.sjpain.2016.06.011
33. Wertli MM, Rasmussen-Barr E, Held U, et al. Fear-avoidance beliefs-a moderator of treatment efficacy in patients with low back pain: a systematic review. *Spine J.* 2014;14(11):2658-78. doi: 10.1016/j.spinee.2014.02.033
34. Valenza-Pena G, Martin-Nunez J, Heredia-Ciuro A, et al. Effectiveness of Self-Care Education for Chronic Neck Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel).* 2023;11(24):3161. doi: 10.3390/healthcare11243161
35. Sanchez-Robalino A, Sinchi-Sinchi H, Ramirez A. Effectiveness of Pain Neuroscience Education in Physical Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sci.* 2025;15(6):658. doi: 10.3390/brainsci15060658
36. Bunketorp L, Lindh M, Carlsson J, Stener-Victorin E. The effectiveness of a supervised physical training model tailored to the individual needs of patients with whiplash-associated disorders – a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2006;20(3):201-17. doi: 10.1191/0269215506cr934oa
37. Javdaneh N, Letafatkar A, Shojaedin S, Hadadnezhad M. Scapular exercise combined with cognitive functional therapy is more effective at reducing chronic neck pain and kinesiophobia than scapular exercise alone: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2020;34(12):1485-96. doi: 10.1177/0269215520941910
38. Alkan E, Gelecek N, Oz IK, Akcali A. Effects of combined supervised and telerehabilitation exercise programs on pain and disability in dentists with chronic neck pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2025;26(1):759. doi: 10.1186/s12891-025-09010-2
39. Мухаметзянова АХ, Парфенов ВА, Исаикин АИ. Оптимизация ведения пациентов с неспецифической болью в шее. *Российский журнал боли.* 2024;22(1):40-6. doi: 10.17116/pain20242201140
- Mukhametzyanova AKh, Parfenov VA, Isaikin AI. Management of patients with nonspecific neck pain. *Russian Journal of Pain.* 2024;22(1):40-6 (In Russ.). doi: 10.17116/pain20242201140
40. Буйлова ТВ, Зверев ЮП, Иванова ГЕ, Кузьминова ТА. Современные требования к вузам, готовящим специалистов по физической реабилитации, в контексте новой модели медицинской реабилитации в Российской Федерации: обзор. *Вестник восстановительной медицины.* 2022;21(4):17-26. doi: 10.38025/2078-1962-2022-21-4-17-26
- Builova TV, Zverev YuP, Ivanova GE, Kuzminova TA. Current Requirements for Universities Planning to Train Physical

Rehabilitation Specialists in the Context of the New Medical Rehabilitation Model in the Russian Federation: a Review. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2022;21(4):17-26 (In Russ.). doi: 10.38025/2078-1962-2022-21-4-17-26

41. Manchikanti L, Knezevic NN, Knezevic E, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of the Effectiveness of Radiofrequency

Neurotomy in Managing Chronic Neck Pain. *Pain Ther*. 2023;12(1):19-66.
doi: 10.1007/s40122-022-00455-0

42. Smith AD, Jull G, Schneider GM, et al. Cervical radiofrequency neurotomy reduces psychological features in individuals with chronic whiplash symptoms. *Pain Phys*. 2014 May-Jun;17(3):265-74. Available at: <https://www.painphysicianjournal.com/current/pdf?article=MjEwMg%3D%3D&journal=82>

43. Smith AD, Jull G, Schneider GM, et al. Modulation of Cervical Facet Joint Nociception and Pain Attenuates Physical and Psychological Features of Chronic Whiplash: A Prospective Study. *PM R*. 2015 Sep;7(9):913-21. doi: 10.1016/j.pmrj.2015.03.014

Поступила / отрецензирована / принятa к печати

Received / Reviewed / Accepted

21.08.2025 / 13.11.2025 / 14.11.2025

Заявление о конфликте интересов / Conflict of Interest Statement

Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Гайдаш М.И. <https://orcid.org/0009-0002-7400-2570>

Парфенов В.А. <https://orcid.org/0000-0002-1992-7960>

Евзиков Г.Ю. <https://orcid.org/0000-0002-6715-6021>

Аакеф Х.Н.А. <https://orcid.org/0009-0009-1885-688X>