

Эффективность кинезиотерапии при головной боли напряжения и хронической неспецифической боли в спине: проспективное рандомизированное исследование

А.А. Головачева[✉], <https://orcid.org/0000-0002-2845-7323>, angelika.golovacheva@gmail.com

В.А. Головачева, <https://orcid.org/0000-0002-2752-4109>, xoxo.veronicka@gmail.com

Т.Г. Фатеева, <https://orcid.org/0000-0001-5502-9757>, fateeva_tatyana@inbox.ru

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119435, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1

Резюме

Введение. Кинезиотерапия эффективна в комплексном лечении пациентов с головной болью напряжения (ГБН), а также пациентов с хронической неспецифической болью в спине (ХНБС). Однако проведено мало рандомизированных исследований по эффективности кинезиотерапии у пациентов с ГБН в сочетании с ХНБС.

Цель. Оценить эффективность комплексного лечения, включающего кинезиотерапию, у пациентов с ГБН и ХНБС.

Материалы и методы. В исследование включено 100 пациентов (23 мужчины, 77 женщин, средний возраст 38,8 ± 9,3 года). Пациенты были рандомизированы в две группы. Группа 1 получала комплексное лечение (специализированную кинезиотерапию, стандартную лекарственную и нелекарственную терапию), группа 2 – стандартную терапию. У всех пациентов оценивались клинико-психологические параметры исходно, через 3 и 6 мес. лечения.

Результаты. Через 3 мес. лечения клинический эффект (КЭ) по лечению ГБН (снижение частоты головной боли (ГБ) на 50% и более) и ХНБС (снижение интенсивности боли в спине (БС) по числовой рейтинговой шкале, показателя по опроснику Освестри на 30% и более) в группе 1 достигли 88% пациентов, что статистически значимо ($p < 0,05$) больше, чем в группе 2 (44% пациентов). Более чем у трети (36%) пациентов группы 1 через 3 мес. отсутствовали ГБ и БС, в группе 2 таких пациентов не было. Через 6 мес. наблюдения в группе 1 все достигнутые КЭ сохранились, полной ремиссии ГБ и БС достигли 38% пациентов; в группе 2 КЭ сохранился только у 33% пациентов, ни у одного пациента не наблюдался полный регресс ГБ и БС.

Выводы. Комплексное лечение, включающее кинезиотерапию, у пациентов с ГБН в сочетании с ХНБС приводит к быстрому (через 3 мес.) положительному эффекту, который сохраняется в течение длительного времени (6 мес.).

Ключевые слова: кинезиотерапия, лечение, лечебная гимнастика, хроническая неспецифическая боль в спине, боль в нижней части спины, головная боль напряжения, скелетно-мышечная боль

Для цитирования: Головачева АА, Головачева ВА, Фатеева ТГ. Эффективность кинезиотерапии при головной боли напряжения и хронической неспецифической боли в спине: проспективное рандомизированное исследование. *Медицинский совет.* 2024;18(22):72–79. <https://doi.org/10.21518/ms2024-525>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Effectiveness of kinesiotherapy for tension-type headache and chronic non-specific back pain: A prospective randomized study

Anzhelika A. Golovacheva[✉], <https://orcid.org/0000-0002-2845-7323>, angelika.golovacheva@gmail.com

Veronika A. Golovacheva, <https://orcid.org/0000-0002-2752-4109>, xoxo.veronicka@gmail.com

Tatyana G. Fateeva, <https://orcid.org/0000-0001-5502-9757>, fateeva_tatyana@inbox.ru

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119435, Russia

Abstract

Introduction. Kinesiotherapy is effective in the complex treatment of patients with tension-type headache (TTH) and patients with chronic nonspecific back pain (CNBP). However, few randomized studies have been conducted on the effectiveness of kinesiotherapy in patients with TTH and CNBP.

Aim. To evaluate the effectiveness of complex treatment, including kinesiotherapy, in patients with TTH and CNBP.

Materials and methods. The study included 100 patients (23 men, 77 women, mean age 38.8 ± 9.3 years). Patients were randomized into two groups. Group 1 received complex treatment (specialized kinesiotherapy, standard drug and non-drug therapy), group 2 – standard therapy. All patients were assessed for clinical and psychological parameters at baseline and after 3 and 6 months of treatment.

Results. After 3 months of treatment, the clinical effect (CE) in the treatment of TTH (decrease in headache (H) frequency by 50% or more) and CNBP (decrease in back pain (BP) intensity according to the numeric rating scale, the Oswestry questionnaire indicator by 30% or more) in group 1 was achieved by 88% of patients, which is statistically significantly ($p < 0.05$) greater than in group 2 (44% of patients). More than a third (36%) of patients in group 1 did not have H and BP after 3 months, while there were no such patients in group 2. After 6 months of observation, all achieved CEs were maintained in group 1, 38% of patients achieved complete remission of H and BP; in group 2, CE was maintained only in 33% of patients, and no patient showed complete regression of HB and BP.

Conclusion. Complex treatment, including kinesiotherapy, in patients with TTH in combination with CNBP leads to a rapid (after 3 months) positive effect, which lasts for a long time (6 months).

Keywords: kinesiotherapy, treatment, therapeutic gymnastics, chronic nonspecific back pain, low back pain, tension headache, musculoskeletal pain

For citation: Golovacheva AA, Golovacheva VA, Fateeva TG. Effectiveness of kinesiotherapy for tension-type headache and chronic non-specific back pain: A prospective randomized study. *Meditsinskiy Sovet*. 2024;18(22):72–79. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-525>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Неспецифическая (скелетно-мышечная) боль в спине (НБС) – одно из самых распространенных заболеваний в неврологической практике, которое значимо снижает трудоспособность пациентов. На долю НБС приходится 90–95% всех болей в спине (БС). У 10% пациентов с острой НБС происходит хронизация [1]. По данным эпидемиологических исследований, НБС встречается в 82% случаев при хронической головной боли напряжения (ГБН) и в 80% – при эпизодической ГБН [2]. Риск повторов БС в 2,7 раза выше среди людей с эпизодической ГБН и в 18,3 раза – среди людей с хронической ГБН, чем среди людей без ГБН [3]. Факторы, поддерживающие хронизацию данных болевых синдромов, – катастрофизация боли, кинезиофобия, гиподинамия, нарушения осанки и поз, повышенная тревожность, депрессивные расстройства [1].

Лечение хронической НБС (ХНБС) и ГБН должно быть комплексным и включать не только фармакотерапию, но и нелекарственные методы [1]. Кинезиотерапия – нелекарственный метод лечения, включающий обучение пациента лечебной гимнастике, оптимальной двигательной активности в течение дня, правильным статическим позам при выполнении различной повседневной деятельности. Проведено большое количество клинических исследований, опубликовано большое количество систематических обзоров и метаанализов, демонстрирующих эффективность кинезиотерапии при ХНБС. Кинезиотерапия внесена в российские и зарубежные рекомендации по лечению ХНБС как метод с высокой доказанной эффективностью [1, 4–6]. О кинезиотерапии при ГБН опубликовано меньшее количество клинических рандомизированных исследований, но имеющиеся данные говорят об ее эффективности в лечении и профилактике ГБН [7–10]. В соответствии с российскими и зарубежными руководствами по ГБН, кинезиотерапия рекомендуется для лечения частой и ХГБН, профилактики ГБН различной частоты [11, 12]. Важно обратить внимание на тот факт, что на сегодняшний день существуют различные виды лечебной гимнастики, обсуждается и сравнивается их эффективность при НБС и ГБН.

До сих пор остаются дискуссионными вопросы о наиболее эффективных методах лечебной гимнастики при ХНБС, ГБН [5, 6, 8, 9]. Авторы клинических исследований демонстрируют, что наиболее эффективна комбинация различных видов лечебной гимнастики при ХНБС, ГБН [13–15]. Отсутствуют данные об эффективности кинезиотерапии у пациентов с ХНБС и сочетанной ГБН, не разработаны комплексные подходы, включающие кинезиотерапию, для ведения таких пациентов. Перспективно применение специализированной кинезиотерапии, включающей наиболее эффективные виды лечебной гимнастики с учетом их сочетаемости, в лечении пациентов с ГБН и ХНБС.

Цель исследования – оценить эффективность комплексного лечения, включающего кинезиотерапию, у пациентов с ГБН и ХНБС.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом Сеченовского Университета. В исследование включались пациенты, соответствующие критериям включения и не соответствующие критериям невключения.

Критерии включения: 1) возраст от 18 до 65 лет; 2) наличие информированного согласия об участии в исследовании; 3) наличие ХНБС в сочетании с эпизодической или хронической ГБН; 4) амбулаторное лечение в Клинике нервных болезней им. А.Я. Кожевникова (КНБ) Сеченовского Университета

Критерии невключения: 1) возраст младше 18 лет, старше 65 лет; 2) беременность, кормление грудью; 3) специфические причины БС; 4) вторичные формы головной боли (ГБ, кроме лекарственно индуцированной ГБ – ЛИГБ); 5) медицинские противопоказания к кинезиотерапии и/или кинезиотейпированию; 6) пациент не может регулярно, по графику приезжать в КНБ для проведения лечения и наблюдения в рамках проводимого исследования; 7) перенесенные операции на позвоночнике, спинном мозге или головном мозге в анамнезе; 8) наличие соматического, другого неврологического или эндокринного заболевания

в стадии декомпенсации или обострения или превосходящие по своей выраженности НБС и ГБН; 9) тяжелые инфекционные, онкологические и психические заболевания.

Диагноз «ХНБС» устанавливался в соответствии с диагностическими критериями клинических рекомендаций российских экспертов [1]. Диагноз «ГБН» ставился на основании диагностических критериев Международной классификации головной боли третьего пересмотра (МКГБ-3) [16].

До начала лечения со всеми пациентами проводилась клиническая беседа и тестирование. В ходе беседы оценивались социально-демографические и клинико-психологические характеристики пациентов. Тестирование проводилось с помощью специальных методик. Для оценки интенсивности боли использовалась числовая рейтинговая шкала (ЧРШ) [17]. Эмоциональное состояние оценивалось с помощью шкалы тревоги Бека (ШТБ) [18] и шкалы депрессии Бека (ШДБ) [19]. Оценка уровня катастрофизации боли проводилась с помощью шкалы катастрофизации боли (ШКБ) [20]. Кинезиофобия оценивалась с помощью шкалы кинезиофобии Г. Тампа (ШКТ) [21]. Для оценки влияния БС на повседневную активность использовался опросник Освестри (ОО) [22], а для определения влияния ГБ на повседневную активность – индекс влияния ГБ (ИВГБ) [23]. Всем пациентам предлагалось вести дневник ГБ и БС в течение всего периода исследования (6 мес.). В дневнике пациенты должны были ежедневно фиксировать наличие боли, ее интенсивность, продолжительность и возможные триггеры, а также указывать кратность и число принимаемых обезболивающих препаратов (ОП).

Нейроортопедический осмотр проводился врачом-неврологом на выявление напряжения и болезненности перикраниальных мышц, поверхностных и глубоких мышц спины, дисфункции крестцово-подвздошных сочленений и фасеточных суставов. При пальпации перикраниальных мышц проводилось определение их болезненности с помощью общей оценки болезненности (ООБ) [16, 24, 25].

Методом случайных чисел все пациенты были рандомизированы в две группы. Группа 1 получала комплексное лечение, включающее специализированную кинезиотерапию и стандартную лекарственную и нелекарственную (стандартное информирование о заболевании) терапию, группа 2 – только стандартную терапию.

Специализированная кинезиотерапия проводилась в форме 10 индивидуальных занятий со специалистом по 45 мин, с частотой 1 раз в неделю. Между встречами со специалистом пациентам настоятельно рекомендовалось выполнять упражнения самостоятельно, ежедневно, по 15 мин 3 раза в день и соблюдать правила эргономики и физической активности в течение дня.

Специализированная кинезиотерапия для лечения пациентов 1-й группы включала в себя:

1) Образовательные беседы:

- информирование о причинах, прогнозе и методах лечения БС и ГБ;
- информирование о значимости физической активности, необходимости модификации образа жизни (повышение физической активности, релаксация, прогулки на свежем воздухе, фитнес и др.);

- мотивирование пациента к лечению, соблюдению рекомендаций по физической активности и образу жизни.

2) Обучение правилам эргономики:

- формирование модели правильной осанки во время ходьбы;
- модификация поз в повседневной жизни в положении сидя и лежа (во время работы за компьютером, чтения книг, работы с телефоном, просмотра телевизора, вождения машины, поднятия тяжестей, ношения сумки и рюкзака, выполнения повседневных дел, во время сна);
- организация рабочего места за компьютером;
- ограничение длительных статических поз при работе за компьютером, вынужденных длительных статических поз за рабочим местом, организация перерывов в работе.

3) Кинезиотейпирование пояснично-крестцового и шейно-плечевого отделов.

4) 10 комплексов упражнений в соответствии с современными эффективными программами упражнений при хронической НБС и ГБН с постепенным увеличением нагрузки: на растяжение мышц, постизометрическая релаксация, упражнения по методу Пилатес, на коррекцию осанки, аэробные упражнения, упражнения с элементами йоги, на стабилизацию туловищной мускулатуры, на скоординированную работу мышц, на укрепление глубоких мышц шеи [4, 7, 11].

5) Рекомендации и составление индивидуального плана занятий упражнениями самостоятельно дома и в перерывах на работе по проработанной программе на сессии.

Стандартное лечение включало информирование о причинах, прогнозе, методах лечения БС и ГБ, стандартную фармакотерапию хронической НБС и ГБН, стандартную лечебную физкультуру. Стандартная фармакотерапия хронической НБС включала назначение НПВС в сочетании с миорелаксантами (курсом до 10–14 дней), при наличии сопутствующей депрессии дополнительно назначались антидепрессанты [1]. Стандартная фармакотерапия ГБН состояла из терапии для купирования ГБН для всех пациентов, профилактической терапии ГБН с назначением антидепрессантов пациентам с хронической формой ГБН, ЛИГБ [11, 12]. При наличии ЛИГБ проводилась стандартная терапия данной формы ГБ – дезинтоксикационная терапия, которая включала следующие методы: 1) отмену обезболивающих препаратов, принимаемых ранее пациентом в избыточном количестве; 2) терапию для облегчения симптомов отмены ОП (до 7 дней) – противорвотную терапию (метоклопрамид 10 мг 2–3 раза в день), терапию для головной боли отмены (альтернативный ненаркотический обезболивающий препарат, которым ранее пациент не злоупотреблял). Лечебная физкультура проводилась в форме 5 занятий со специалистом.

Критерии эффективности лечения. Эффективность лечения оценивалась на 3-й и 6-й мес. после лечения по следующим клинико-психологическим характеристикам: частота ГБ и БС в месяц, интенсивность ГБ и БС по ЧРШ, перикраниальная болезненности по ООБ, частота приема ОП (количество дней с ОП в месяц), влияние БС на повседневную активность по ОО, влияние ГБ на повседневную активность по ИВГБ, выраженность катастрофизации боли по ШКБ, степень кинезиофобии по ШКТ, уровень тревоги по ШТБ, уровень депрессии по ШДБ.

Клинический эффект (КЭ) лечения ГБН считался достигнутым, если частота ГБ (количество дней с ГБ в месяц) снижалась на 50% и более от исходной. КЭ лечения ХНБС – снижение интенсивности БС на 30% и более, повышение функциональной активности в течение дня на $\geq 30\%$ (по данным ОО). Пациенты, достигшие КЭ в отношении обоих болевых синдромов, обозначались как «респондеры» (на английском языке response – ответ). Пациенты, достигшие полного регресса (ремиссии) ГБ и БС, считались «супер-респондерами».

Период наблюдения составлял 6 мес. Всем пациентам рекомендовалось продолжать занятия по лечебной гимнастике самостоятельно, выполнять рекомендации по двигательной активности. Оценка эффективности лечения, по данным дневников и результатам вышеописанных тестов, проводилась на 3-й и 6-й мес. наблюдения.

В исследование включено 100 пациентов (23 мужчины и 77 женщин, средний возраст $38,8 \pm 9,3$ года) с ХНБС и ГБН. Пациенты были рандомизированы в две группы: группа 1 (50 пациентов, из них 11 мужчин, 39 женщин, средний возраст $39 \pm 9,7$), группа 2 (50 пациентов, из них 14 мужчин, 36 женщин, средний возраст $38,5 \pm 9$). Пациенты 1-й и 2-й групп до лечения статистически значимо не различались по социально-демографическим и клинко-психологическим характеристикам (таблица).

Статистический анализ

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета статистических программ Statistica 12. Нормальность распределения пациентов в выборке по возрасту оценивали по критерию Холмогорова – Смирнова (d) и по критерию хи-квадрат χ^2 . Статистический анализ проводился с помощью методов

описательной статистики и статистических критериев. Для сравнения социо-демографических и клинко-психологических параметров несвязанных выборок (групп пациентов) использовался параметрический критерий Стьюдента (t) для несвязанных выборок и дисперсионный анализ (при нормальном распределении данных), непараметрический U-критерий Манна – Уитни и H-критерий Краскела – Уоллиса (при ненормальном распределении данных), тест Пирсона хи-квадрат χ^2 . Для сравнения клинко-психологических параметров связанных выборок (групп пациентов до и после лечения) использовался критерий Стьюдента t для связанных выборок и дисперсионный анализ с повторными измерениями (при нормальном распределении данных), T-критерий Вилкоксона и критерий Фридмана (при ненормальном распределении данных). Достоверность различий между группами определялась по p-уровню значимости и 95%-ному доверительному интервалу. Статистическая значимость различий между группами считалась при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В группе 1 на 3 мес. после лечения отмечалось статистически значимое ($p < 0,05$) улучшение по средним значениям всех параметров, причем на 6 мес. достигнутые улучшения сохранялись (таблица). В группе 2 на 3 мес. было статистически значимое улучшение по 4 параметрам, но к 6 мес. достигнутые улучшения не сохранились – эффективность снизилась.

На 3 мес. наблюдения в группе 1 было 88% ($n = 44$) респондеров, что статистически значимо ($p < 0,05$) больше, чем в группе, – 2–44% ($n = 22$). На 6 мес. в группе 1 достигнутые улучшения сохранились, а в группе 2 количество

● **Таблица.** Динамика клинко-психологических характеристик пациентов с хронической неспецифической болью в спине и головной болью напряжения до лечения и через 3, 6 мес. лечения

● **Table.** Dynamics of clinical and psychological characteristics of patients with CNBP and TTH before treatment and after 3, 6 months of treatment

Характеристики	Группа 1			Группа 2		
	До лечения	3 мес.	6 мес.	До лечения	3 мес.	6 мес.
Количество дней с ГБ в месяц	$15,6 \pm 7,1$	$5,1 \pm 3,2^*$	$3,4 \pm 2,3^*$	$15,8 \pm 8,2$	$7,9 \pm 5,4^*$	$12,5 \pm 7,6$
Количество дней с БС в месяц	$28,6 \pm 2,2$	$5,8 \pm 3,6^*$	$3,2 \pm 2,9^*$	$28,4 \pm 2,5$	$17,2 \pm 6,6$	$21,2 \pm 6,5$
Интенсивность ГБ по ЧРШ	$6,5 \pm 1,2$	$1,8 \pm 1,4^*$	$1,6 \pm 1,1^*$	$6,3 \pm 1,7$	$4,6 \pm 2,1$	$5,2 \pm 2,0$
Интенсивность БС по ЧРШ	$6,4 \pm 1,8$	$1,7 \pm 1,5^*$	$1,5 \pm 1,2^*$	$6,7 \pm 1,6$	$3,6 \pm 1,5^*$	$5,2 \pm 1,9$
Болезненность перикраниальных мышц по ООБ	$26,2 \pm 7,3$	$4,1 \pm 1,7^*$	$2,1 \pm 1,3^*$	$25,8 \pm 7,5$	$17,1 \pm 5,5$	$21,2 \pm 5,3$
Влияние БС на функциональную активность по ОО	$42,8 \pm 5,8$	$11,6 \pm 5,4^*$	$10,4 \pm 3,7^*$	$43,4 \pm 7,1$	$26,1 \pm 10,3^*$	$33,9 \pm 10,7$
Влияние ГБ на функциональную активность по ИВГБ	$57,6 \pm 9,2$	$40,4 \pm 4,1^*$	$39,8 \pm 3,2^*$	$58,2 \pm 7,6$	$43,9 \pm 7,4^*$	$53,3 \pm 8,6$
Катастрофизация боли по ШКБ	$26,6 \pm 7,4$	$7,2 \pm 4,3^*$	$5,8 \pm 3,5^*$	$25,3 \pm 8,8$	$19,5 \pm 8,2$	$21,7 \pm 7,6$
Кинезиофобия по ШКТ	$44,1 \pm 8,7$	$20,9 \pm 5,2^*$	$19,2 \pm 4,8^*$	$43,8 \pm 7,6$	$41,8 \pm 7,8$	$42,4 \pm 7,1$
Тревога по ШТБ	$23,2 \pm 9,4$	$7,6 \pm 3,4^*$	$5,8 \pm 3,2^*$	$22,7 \pm 9,2$	$18,1 \pm 8,6$	$20,3 \pm 8,8$
Депрессия по ШДБ	$13,9 \pm 6,7$	$5,5 \pm 3,7^*$	$4,2 \pm 2,8^*$	$13,2 \pm 5,3$	$10,5 \pm 5,4$	$11,3 \pm 5,7$

*Статистически значимое различие между параметрами в группе до лечения и после лечения, $p < 0,05$.

ГБ – головная боль; БС – боль в спине; ЧРШ – числовая рейтинговая шкала; ООБ – общая оценка болезненности; ОО – опросник Освестри; ИВГБ – индекс влияния головной боли; ШКБ – шкала катастрофизации боли; ШКТ – шкала кинезиофобии Тампа; ШТБ – шкала тревоги Бека; ШДБ – шкала депрессии Бека.

респондеров уменьшилось до 33%. Важно отметить, что в группе 1 были суперреспондеры (с полной ремиссией обоих болевых синдромов) – 36% пациентов на 3 мес. и 38% пациентов на 6 мес. наблюдения. В группе 2 суперреспондеров не было в течение всего периода наблюдения.

ОБСУЖДЕНИЕ

В проведенном исследовании продемонстрирована эффективность комплексного лечения, включающего специализированную кинезиотерапию, при ведении пациентов с ГБН и ХНБС. КЭ в лечении ГБН и ХНБС был достигнут у большинства (88%) пациентов к 3-му мес. наблюдения, почти у половины из них (36%) была полная ремиссия обоих болевых синдромов. Наблюдение в течение 6 мес. позволило показать не просто стойкое сохранение эффекта у этих пациентов, но и дальнейшее улучшение состояния: количество пациентов, достигших полную ремиссию по ГБН и НБС, увеличилось до 38%.

Показано, что комплексное лечение, включающее специализированную кинезиотерапию, достоверно превосходит стандартное лечение ГБН и ХНБС как в краткосрочной, так и долгосрочной перспективе. Полученные результаты согласуются с данными предшествующих исследований, в которых авторы продемонстрировали эффективность различных методов лечебной гимнастики при лечении ХНБС и ГБН, их превосходство перед другими нелекарственными методами лечения, преимущества добавления к стандартной терапии [4, 5]. Важно отметить, что не все виды лечебной гимнастики могут рекомендоваться пациентам с ХНБС и ГБН. Авторы систематических обзоров и метаанализов сделали важные выводы о наиболее эффективных и безопасных видах лечебной гимнастики при ХНБС и ГБН [4, 5]. Так, по данным систематического обзора с метаанализом, опубликованного в 2021 г. и включившего 217 рандомизированных контролируемых исследований с 20 969 участниками, наибольшую эффективность в отношении снижения интенсивности боли и повышении функциональной активности при ХНБС показали такие методы, как гимнастика Пилатес, гимнастика МакКензи, восстановительная функциональная гимнастика и упражнения на растяжение (стрейчинг) [5]. В другом систематическом обзоре с метаанализом, опубликованном в 2022 г. и включившем 118 исследований с 9 710 пациентами, наиболее эффективными методами для уменьшения интенсивности боли при ХНБС оказались гимнастика по методу Пилатес и упражнения на осевую (туловищную) мускулатуру. По снижению инвалидизации из-за ХНБС наибольший эффект показали гимнастика по методу Пилатес, упражнения на стабилизацию осевой (туловищной) мускулатуры и кардиоупражнения. Авторы сделали вывод, что гимнастика по методу Пилатес превосходит другие виды упражнений по снижению интенсивности боли и инвалидизации из-за ХНБС [4]. Ранее опубликованные клинические исследования и метаанализы показали, что в лечении ГБН наибольшей эффективностью обладает постизометрическая релаксация, упражнения на укрепление глубоких мышц шеи, растяжение мышц,

коррекцию осанки, аэробные упражнения и упражнения из йоги [7–11]. Отметим, что опубликовано существенно меньшее число клинических исследований по лечебной гимнастике при ГБН, чем при БС. ГБН – одна из самых распространенных форм головной боли в общей популяции, продолжает существовать ее значимое социальное и экономическое бремя, имеющиеся лекарственные методы лечения недостаточны по своей эффективности, боль является скелетно-мышечной, применение лечебной гимнастики показывает высокую эффективность при ГБН, по данным собственным и других авторов [26–35]. В связи с этим практически значимо и перспективно дальнейшее изучение эффективности различных методов лечебной гимнастики и их комбинаций при ГБН, что и было проведено в настоящем исследовании.

Первая отличительная особенность и научная новизна нашего исследования заключается в том, что изучалась эффективность не одного метода лечебной гимнастики, а эффективность и сочетаемость комбинации нескольких наиболее эффективных методов лечебной гимнастики при ХНБС – упражнения по методу стрейчинга, Пилатеса, упражнения на стабилизацию туловищной мускулатуры и на скоординированную работу мышц. Такой же подход применялся и для лечения ГБН: оценивалась эффективность и сочетаемость постизометрической релаксации для перикраниальных мышц, упражнений на укрепление глубоких мышц шеи, на растяжение перикраниальных мышц, коррекцию осанки, аэробных упражнений и упражнений из йоги. Среди предшествующих публикаций, посвященных изучению комбинации лечебной гимнастики при ХНБС, ГБН, есть исследования зарубежных авторов [4, 5, 13], но нет российских исследований. Так, зарубежные авторы демонстрируют высокую эффективность комбинаций пешей ходьбы и упражнений на стабилизацию туловищной мускулатуры, стрейчинга и упражнений на стабилизацию туловищной мускулатуры при ХНБС [13], что было подтверждено и в нашем исследовании. Но при ГБН вопросы сочетания различных упражнений изучены недостаточно, количество ранее проведенных зарубежных исследований весьма ограничено. Вторая отличительная особенность и научная новизна настоящего исследования – это изучение эффективности и сочетаемости комбинаций лечебных упражнений, направленных на терапию двух одновременно протекающих заболеваний – ХНБС и ГБН. Впервые опубликовано российское исследование по изучению эффективности комбинации различных методов лечебной гимнастики у пациентов с сочетанием ГБН и ХНБС.

Важно отметить, что в группе специализированной кинезиотерапии каждое занятие сопровождалось образовательной беседой с пациентом, с помощью которой формировалась приверженность к данному методу лечения. Все пациенты из группы специализированной кинезиотерапии занимались упражнениями на регулярной основе, самостоятельно между сессиями со специалистом и продолжили заниматься упражнениями после проведенного курса лечения дома, самостоятельно. В группе стандартного лечения пациенты посещали занятия по стандартной

лечебной физкультуре, но у них не сформировалась приверженность к физической активности, пациенты не продолжили заниматься упражнениями дома самостоятельно. Это связано с тем, что с пациентами не проводили образовательных бесед о значимости физической активности, необходимости модификации образа жизни (повышение физической активности, релаксация, прогулки на свежем воздухе, фитнес и др.), не мотивировали пациента к соблюдению рекомендаций по физической активности и образу жизни. Важность образовательных бесед для формирования приверженности к лечению, для повышения эффективности лечения ГБН и ХНБС подтверждена и другими авторами [36, 37].

В рамках специализированной кинезиотерапии большое внимание уделялось правилам эргономики, а стандартный подход к лечению не учитывал эргономику. Именно сочетание эргономики и лечебных упражнений показало высокую эффективность в лечении скелетно-мышечных болей, по данным предшествующих публикаций [38–40]. Так, по результатам исследования с участием 142 офисных работников с ХНБС была показана эффективность упражнений на растяжение и соблюдение правил эргономики. Авторы отметили, что наибольшую эффективность показало именно комбинированное лечение, включающее правила по эргономике и упражнения на растяжение, а не использование этих методик по отдельности или их отсутствие. Также авторы сделали вывод, что офисным работникам следует уделять внимание упражнениям не менее 15 мин в день [38].

В проведенном исследовании было выявлено статистически значимое снижение общего балла болезненности перикраниальных мышц у пациентов, получавших комплексное лечение со специализированной кинезиотерапией, что не наблюдалось у пациентов со стандартным лечением. Значимое снижение болезненности перикраниальных мышц свидетельствует о нормализации состояния мышц на фоне проводимой специализированной кинезиотерапии, коррелирует со снижением интенсивности и частоты ГБН, повышением функциональной активности, по данным ранее опубликованных исследований [41]. Полученные данные в нашем исследовании согласуются с данными других авторов. Так, в оригинальном исследовании с участием 384 офисных работников с ГБН и болью в шее, которое было направлено на изучение влияния программы упражнений на расслабление

мышц, проводилась оценка болезненности перикраниальных мышц с использованием общей оценки болезненности [41]. Исследователи сделали заключение, что упражнения на расслабление мышц на рабочем месте значительно снижают болезненность мышц у офисных работников, а также снижают частоту и интенсивность ГБ и боли в шее. Комплекс упражнений на расслабление выполняли 1–2 раза в день, а в течение рабочего дня рекомендовалось делать перерывы через каждые 2–3 ч, во время перерыва вставать со стула и в течение нескольких минут делать несколько коротких упражнений [41].

В соответствии с современным мультидисциплинарным подходом к терапии хронических болевых синдромов, для повышения эффективности лечения необходимо воздействовать на все факторы хронизации боли [1, 11]. Проведенная специализированная кинезиотерапия позволила воздействовать и на внешнюю, и на внутреннюю картину болезни, влияя не только на физические характеристики боли, но и на эмоциональные и поведенческие компоненты. В настоящем исследовании было показано, что у пациентов, получающих специализированную кинезиотерапию, статистически значимо снизились катастрофизация боли, кинезиофобия, симптомы тревоги и депрессии, что не наблюдалось у пациентов со стандартным лечением. Вероятно, благодаря значимому влиянию специализированной кинезиотерапии на факторы хронизации боли, использованию эффективных комбинаций лечебной гимнастики, эргономики и образовательных мотивирующих бесед удалось достичь стойкого КЭ по ГБН и ХНБС у большинства пациентов.

ВЫВОДЫ

В лечении пациентов с ГБН и ХНБС комплексное лечение, включающее специализированную кинезиотерапию, превосходит стандартное лечение по КЭ в отношении обоих болевых синдромов в краткосрочной и долгосрочной перспективе. С помощью специализированной кинезиотерапии также удается значимо улучшить эмоциональное состояние, представления о боли и двигательной активности, повседневную активность, снизить болезненность перикраниальных мышц при пальпации.



Поступила / Received 04.10.2024
Поступила после рецензирования / Revised 30.10.2024
Принята в печать / Accepted 14.11.2024

Список литературы / References

1. Парфенов ВА, Яхно НН, Давыдов ОС, Кукушкин МЛ, Чурюканов МВ, Головачева ВА и др. Хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль. Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019;11(25):7–16. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-25-7-16>. Parfenov VA, Yakhno NN, Davydov OS, Kukushkin ML, Churyukanov MV, Golovacheva VA et al. Chronic nonspecific (musculoskeletal) low back pain. Guidelines of the Russian Society for the Study of Pain (RSSP). *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2019;11(25):7–16. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-25-7-16>.
2. Ashina S, Lipton RB, Bendtsen L, Hajiyeva N, Buse DC, Lyngberg AC et al. (Increased pain sensitivity in migraine and tension-type headache coexistent with low back pain: A cross-sectional population study. *Eur J Pain*. 2018;22(5):904–914. <https://doi.org/10.1002/ejp.1176>.
3. Yoon MS, Manack A, Schramm S, Fritsche G, Obermann M, Diener HC et al. Chronic migraine and chronic tension-type headache are associated with concomitant low back pain: results of the German Headache Consortium study. *Pain*. 2013;154(3):484–492. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.12.010>.
4. Fernández-Rodríguez R, Álvarez-Bueno C, Cervero-Redondo I, Torres-Costoso A, Pozuelo-Carrascosa DP, Reina-Gutiérrez S et al. Best Exercise Options for Reducing Pain and Disability in Adults With Chronic Low Back Pain: Pilates, Strength, Core-Based, and Mind-Body. A Network Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2022;52(8):505–521. <https://doi.org/10.2519/jospt.2022.10671>.

5. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Stewart SA, Bagg MK, Stanojevic S et al. Some types of exercise are more effective than others in people with chronic low back pain: a network meta-analysis. *J Physiother.* 2021;67(4):252–262. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2021.09.004>.
6. Owen PJ, Miller CT, Mundell NL, Verswijveren SJJM, Tagliaferri SD, Brisby H et al. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2020;54(21):1279–1287. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100886>.
7. Anheyer D, Klose P, Lauche R, Saha FJ, Cramer H. Yoga for Treating Headaches: a Systematic Review and Meta-analysis. *J Gen Intern Med.* 2020;35(3):846–854. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05413-9>.
8. Varangot-Reille C, Suso-Martí L, Romero-Palau M, Suárez-Pastor P, Cuenca-Martínez F. Effects of Different Therapeutic Exercise Modalities on Migraine or Tension-Type Headache: A Systematic Review and Meta-Analysis with a Replicability Analysis. *J Pain.* 2022;23(7):1099–1122. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.12.003>.
9. Machado-Oliveira L, da Silva Gauto YO, de Santana Neto FJ, da Silva MG, Germano-Soares AH, Diniz PRB. Effects of Different Exercise Intensities on Headache: A Systematic Review. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020;99(5):390–396. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001349>.
10. Krøll LS, Hammarlund CS, Linde M, Gard G, Jensen RH. The effects of aerobic exercise for persons with migraine and co-existing tension-type headache and neck pain. A randomized, controlled, clinical trial. *Cephalalgia.* 2018;38(12):1805–1816. <https://doi.org/10.1177/0333102417752119>.
11. Азимова ЮЗ, Алферова ВВ, Амелин АВ, Артеменко АР, Ахмадеева ЛР, Екушева ЕВ и др. Головная боль напряжения: клинические рекомендации. 2021. Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/162_2.
12. Азимова ЮЗ, Алферова ВВ, Амелин АВ, Артеменко АР, Ахмадеева ЛР, Екушева ЕВ и др. Клинические рекомендации «Головная боль напряжения (ГБН)». Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2022;122(2–3):4–28. <https://doi.org/10.17116/jnevro20221220234>.
13. Azimova YE, Alferova VV, Amelin AV, Artemenko AR, Akhmadeeva LR, Ekuшева EV et al. Clinical Guidelines for Headache Stress (HBS). *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova.* 2022;122(2–3):4–28. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/jnevro20221220234>.
14. Suh JH, Kim H, Jung GP, Ko JY, Ryu JS. The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Medicine.* 2019;98(26):e16173. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016173>.
15. Hlaing SS, Puntumetakul R, Khine EE, Boucaut R. Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):998. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04858-6>.
16. Grooten WJA, Boström C, Dederich Å, Halvorsen M, Kuster RP, Nilsson-Wikmar L et al. Summarizing the effects of different exercise types in chronic low back pain – a systematic review of systematic reviews. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23(1):801. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05722-x>.
17. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia.* 2018;38(1):1–211. <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>.
18. Modarresi S, Lukacs MJ, Ghodrati M, Salim S, MacDermid JC, Walton DM. 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):132–148. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000999>.
19. Julian LJ. Measures of anxiety: State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck Anxiety Inventory (BAI), and Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety (HADS-A). *Arthritis Care Res.* 2011;63:467–472. <https://doi.org/10.1002/acr.20561>.
20. Richter P, Werner J, Heerlein A, Kraus A, Sauer H. On the validity of the Beck Depression Inventory. A review. *Psychopathology.* 1998;31(3):160–168. <https://doi.org/10.1159/000066239>.
21. Darnall BD, Sturgeon JA, Cook KF, Taub CJ, Roy A, Burns JW et al. Development and Validation of a Daily Pain Catastrophizing Scale. *J Pain.* 2017;18(9):1139–1149. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.05.003>.
22. Weermeijer JD, Meulders A. Clinimetrics: Tampa Scale for Kinesiophobia. *J Physiother.* 2018;64(2):126. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2018.01.001>.
23. Smeets R, Köke A, Lin CW, Ferreira M, Demoulin C. Measures of function in low back pain/disorders: Low Back Pain Rating Scale (LBPRS), Oswestry Disability Index (ODI), Progressive Isoinertial Lifting Evaluation (PILE), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), and Roland-Morris Disability Questionnaire (RDQ). *Arthritis Care Res.* 2011;63:158–173. <https://doi.org/10.1002/acr.20542>.
24. Zandifar A, Banihashemi M, Haghdost F, Masjedi SS, Manouchehri N, Asgari F et al. Reliability and Validity of the Persian HIT-6 Questionnaire in Migraine and Tension-type Headache. *Pain Pract.* 2014;14(7):625–631. <https://doi.org/10.1111/papr.12120>.
25. Castien R, Duineveld M, Maaskant J, De Hertogh W, Scholten-Peeters G. Pericranial Total Tenderness Score in Patients with Tension-type Headache and Migraine. A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician.* 2021;24(8):E1177–E1189. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34793636>.
26. Hvedstrup J, Kolding LT, Younis S, Ashina M, Schytz HW. Ictal neck pain investigated in the interictal state – a search for the origin of pain. *Cephalalgia.* 2020;40(6):614–624. <https://doi.org/10.1177/0333102419896369>.
27. Головачева ВА, Головачева АА. Хроническая боль в шее и сочетанная головная боль напряжения: единый эффективный подход к лечению. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2024;16(4):76–84. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2024-4-76-84>.
28. Golovacheva VA, Golovacheva AA. Chronic neck pain and combined tension headache: a unified effective treatment approach. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2024;16(4):76–84. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2024-4-76-84>.
29. Парфенов ВА, Головачева ВА, Исайкин АИ, Головачева АА, Силина ЕВ. Лечение хронической неспецифической (скелетно-мышечной) боли в спине. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2024;16(35):1–16. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2024-35-1-16>.
30. Parfenov VA, Golovacheva VA, Isaikin AI, Golovacheva AA, Silina EV. Treatment of chronic non-specific (musculoskeletal) back pain. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2024;16(35):1–16. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2024-35-1-16>.
31. Головачева ВА, Головачева АА, Беляева СД. Цервикобрахиальная и люмбоишиальная: единый эффективный подход к решению проблемы. *Медицинский совет.* 2024;18(12):86–94. <https://doi.org/10.21518/ms2024-309>.
32. Golovacheva VA, Golovacheva AA, Belyaeva SD. Cervicobrachialgia and lumboschialgia: A single effective approach to solving the problem. *Meditinskiy Sovet.* 2024;18(12):86–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-309>.
33. Головачева ВА, Головачева АА. Эффективный комплексный подход к ведению пациентов с хронической скелетно-мышечной болью в нижней части спины и болями других локализаций. *Медицинский совет.* 2024;18(3):108–116. <https://doi.org/10.21518/ms2024-139>.
34. Golovacheva VA, Golovacheva AA. An effective complex approach to the management of patients with chronic musculoskeletal low back pain and pains in other body sites. *Meditinskiy Sovet.* 2024;18(3):108–116. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2024-139>.
35. Головачева ВА, Головачева АА, Таршилова АР. Хроническая скелетно-мышечная боль в спине: ошибки при ведении пациентов и вопросы оптимизации. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2024;16(3):103–109. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2024-3-103-109>.
36. Golovacheva VA, Golovacheva AA, Tarshilova AR. Chronic musculoskeletal low back pain: mistakes in patient management and optimization issues. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2024;16(3):103–109. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2024-3-103-109>.
37. Головачева ВА, Головачева АА. Успешные комбинации лекарственной и нелекарственной терапии при болях в нижней части спины. *Российский журнал боли.* 2024;22(1):57–67. <https://doi.org/10.17116/pain20242201157>.
38. Golovacheva VA, Golovacheva AA. Successful combinations of drug and non-drug therapy for low back pain. *Russian Journal of Pain.* 2024;22(1):57–67. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/pain20242201157>.
39. Головачева АА, Головачева ВА. Кинезиотерапия при хронической боли в спине и сочетанной головной боли напряжения. *Российский неврологический журнал.* 2023;28(3):61–68. <https://doi.org/10.30629/2658-7947-2023-28-3-61-68>.
40. Golovacheva AA, Golovacheva VA. Kinesiotherapy in chronic back pain and combined tension type headache. *Russian Neurological Journal.* 2023;28(3):61–68. (In Russ.) <https://doi.org/10.30629/2658-7947-2023-28-3-61-68>.
41. Головачева ВА, Табеева ГР, Головачева АА. Неспецифическая боль в нижней части спины: принципы и алгоритмы успешного ведения пациентов в реальной клинической практике. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2023;15(3):85–94. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2023-3-85-94>.
42. Golovacheva VA, Tabeeva GR, Golovacheva AA. Non-specific low back pain: principles and algorithms for successful management of patients in real clinical practice. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2023;15(3):85–94. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2023-3-85-94>.
43. Зиновьева ОЕ, Головачева АА. Когнитивно-функциональная терапия и нестероидные противовоспалительные средства в лечении боли в нижней части спины. *Медицинский совет.* 2022;16(23):78–85. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-78-85>.
44. Zinov'yeva OE, Golovacheva AA. Cognitive functional therapy and non-steroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain.

- Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(23):78–85. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-78-85>.
35. Головачева АА, Головачева ВА, Парфенов ВА. Кинезиотерапия и нестероидные противовоспалительные препараты при неспецифической люмбагии. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2022;14(1):89–96. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2022-1-89-96>.
Golovacheva AA, Golovacheva VA, Parfenov VA. Kinesiotherapy and non-steroidal anti-inflammatory drugs for nonspecific lumbago. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2022;14(1):89–96. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2022-1-89-96>.
 36. Ibrahim AA, Akindele MO, Ganiyu SO. Effectiveness of patient education plus motor control exercise versus patient education alone versus motor control exercise alone for rural community-dwelling adults with chronic low back pain: a randomised clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2023;24(1):142. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-06108-9>.
 37. Gorji SM, Mohammadi Nia Samakosh H, Watt P, Henrique Marchetti P, Oliveira R. Pain Neuroscience Education and Motor Control Exercises versus Core Stability Exercises on Pain, Disability, and Balance in Women with Chronic Low Back Pain. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(5):2694. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052694>.
 38. Shariat A, Cleland JA, Danaee M, Kargarfard M, Sangelaji B, Tamrin SBM. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther.* 2018;22(2):144–153. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.09.003>.
 39. Johnston V, Gane EM, Brown W, Vicenzino B, Healy GN, Gilson N et al. Feasibility and impact of sit-stand workstations with and without exercise in office workers at risk of low back pain: A pilot comparative effectiveness trial. *Appl Ergon.* 2019;76:82–89. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.12.006>.
 40. Gobbo S, Bullo V, Bergamo M, Duregon F, Vendramin B, Battista F et al. Physical Exercise Is Confirmed to Reduce Low Back Pain Symptoms in Office Workers: A Systematic Review of the Evidence to Improve Best Practices in the Workplace. *J Funct Morphol Kinesiol.* 2019;4(3):43. <https://doi.org/10.3390/jfmk4030043>.
 41. Rota E, Evangelista A, Ceccarelli M, Ferrero L, Milani C, Ugolini A et al. Efficacy of a workplace relaxation exercise program on muscle tenderness in a working community with headache and neck pain: a longitudinal, controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2016;52(4):457–465. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26745361>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – А.А. Головачева, В.А. Головачева
 Концепция и дизайн исследования – А.А. Головачева, В.А. Головачева
 Написание текста – А.А. Головачева
 Сбор и обработка материала – А.А. Головачева
 Обзор литературы – А.А. Головачева, В.А. Головачева, Т.Г. Фатеева
 Анализ материала – А.А. Головачева
 Статистическая обработка – А.А. Головачева
 Редактирование – А.А. Головачева, В.А. Головачева
 Утверждение окончательного варианта статьи – А.А. Головачева, В.А. Головачева, Т.Г. Фатеева

Contribution of authors:

Concept of the article – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva
 Study concept and design – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva
 Text development – Anzhelika A. Golovacheva
 Collection and processing of material – Anzhelika A. Golovacheva
 Literature review – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva, Tatyana G. Fateeva
 Material analysis – Anzhelika A. Golovacheva
 Statistical processing – Anzhelika A. Golovacheva
 Editing – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva
 Approval of the final version of the article – Anzhelika A. Golovacheva, Veronika A. Golovacheva, Tatyana G. Fateeva

Информация об авторах:

Головачева Анжелика Александровна, ассистент и аспирант кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119435, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; angelika.golovacheva@gmail.com

Головачева Вероника Александровна, к.м.н., доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119435, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; xoxo.veronicka@gmail.com

Фатеева Татьяна Геннадьевна, ассистент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119435, Россия, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 1; fateeva_tatyana@inbox.ru

Information about the authors:

Anzhelika A. Golovacheva, Assistant, Postgraduate Student of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119435, Russia; angelika.golovacheva@gmail.com

Veronika A. Golovacheva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119435, Russia; xoxo.veronicka@gmail.com

Tatyana G. Fateeva, Assistant of the Department of Nervous Diseases and Neurosurgery, Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 11, Bldg. 1, Rossolimo St., Moscow, 119435, Russia; fateeva_tatyana@inbox.ru