©Коллектив авторов
УДК 616.61-004
DOI – https://doi.org/10.24412/2304-0343-2026_2_105

ДИНАМИКА НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ГЕРИАТРИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С УМЕРЕННЫМИ КОГНИТИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

[1,2]Федоров А. А., [1]Кузнецова О. В., [1]Борзунова Ю. М., [1]Трухина А. С., [2]Чудинова О. А.

[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Екатеринбург, Россия
[2]Федеральное бюджетное учреждение науки «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург, Россия

DYNAMICS OF NEUROPSYCHOLOGICAL TESTS UNDER THE INFLUENCE OF COMPREHENSIVE REHABILITATION TREATMENT IN GERIATRIC PATIENTS WITH MODERATE COGNITIVE DISORDERS ASSOCIATED WITH ARTERIAL HYPERTENSION

[1,2]Fedorov A. A., [1]Kuznetsova O. V., [1]Borzunova Yu. M., [1]Trukhina A. S., [2]Chudinova O. A.

[1]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ural State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russia
[2]Federal State Budgetary Institution «Yekaterinburg Medical and Scientific Center for Prevention and Health Protection of Industrial Workers», Rospotrebnadzor, Yekaterinburg, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель работы. Оценить динамику показателей нейропсихологического тестирования под влиянием комплексного восстановительного лечения (по клиническим рекомендациям) и с дополнительным назначением церебральной сочетанной электромагнитотерапии у пациентов гериатрического возраста с умеренными когнитивными расстройствами, ассоциированными с артериальной гипертензией.

Материал и методы. Проведено открытое рандомизированное контролируемое исследование на 82 гериатрических больных с умеренными когнитивными расстройствами (УКР), ассоциированными с АГ (44 женщины и 38 мужчин), в возрасте от 62 до 70 лет (средний возраст – 66,1 [62,4; 70,0] года). Оценена динамика показателей нейрофизиологического тестирования под влиянием комплексного восстановительного лечения, включающего стандарт ведения данной категории пациентов (контрольная группа/КГ; 40 чел.) и дополнительное назначение сочетанной электромагнитотерапии (основная группа/ОГ; 42 чел.).

Результаты исследования. Оценка динамики нейропсихологического тестирования показала отчетливое преимущество у больных ОГ, по сравнению КГ, по субшкалам концептуализация, беглости речи, динамического праксиса, усложненной реакции выбора и хватательных рефлексов, памяти по непосредственному и отсроченному воспроизведению, а также по эффективности работы и психической устойчивости.

Выводы. Результаты исследования указывают на целесообразность дополнительного применения медицинских мероприятий, включающих электромагнитотерапию, что подтверждается позитивной динамикой нейрофизиологического тестирования. Терапевтические факторы нового комплекса восстановительного лечения на фоне базисной лекарственной поддержки, по-видимому, обладают выраженным синергическим и компорантным эффектом коррекции когнитивно-мнестических функций больных с УКР, преимущественно вызванными как возрастными изменения, так и длительным гипертоническим анамнезом.

Ключевые слова. Умеренные когнитивные расстройства, артериальная гипертензия, сочетанная электромагнитотерапия, нейропсихологическое тестирование.

ABSTRACT

Aim. To evaluate the dynamics of neuropsychological testing parameters under the influence of comprehensive restorative treatment (according to clinical guidelines) and with the additional prescription of cerebral combined electromagnetic therapy with geriatric patients suffering from mild cognitive impairment caused by arterial hypertension.

Material and methods. A randomized controlled trial was conducted on 82 geriatric patients with mild cognitive impairment (MCI) caused by hypertension (44 women and 38 men) at the age of 62 to 70 years old (average age 66,1 [62,4; 70,0] years old). The dynamics of neurophysiological testing parameters under the influence of comprehensive restorative treatment including the standard care for this category of patients (control group/CG; 40 patients) and the additional prescription of combined electromagnetic therapy (main group/MG; 42 patients) were assessed.

Results. An assessment of neuropsychological testing dynamics revealed a clear advantage with the patients in the MG compared to the CG in the subscales of conceptualization, verbal fluency, dynamic praxis, complex choice and grasping reflexes, immediate and delayed recall memory, as well as work efficiency and mental stability.
Conclusion. The study results indicate the feasibility of additional medical interventions including electromagnetic therapy, as confirmed by positive dynamics of neurophysiological testing. The therapeutic factors of the new rehabilitation treatment complex combined with basic medication support, appear to have a pronounced synergistic and comparator effect in correcting cognitive and memory functions of patients with MCI, primarily caused by both age-related changes and a long-term history of hypertension.
Keywords. Mild cognitive impairment, arterial hypertension, combined electromagnetic therapy, neuropsychological testing.

Для цитирования: Федоров А. А., Кузнецова О. В., Борзунова Ю. М., Трухина А. С., Чудинова О. А. ДИНАМИКА НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ГЕРИАТРИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С УМЕРЕННЫМИ КОГНИТИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ. Курортная медицина. 2026; 2: 105-110 DOI – https://doi.org/10.24412/2304-0343-2026_2_105

For citation: Fedorov A. A., Kuznetsova O. V., Borzunova Yu. M., Trukhina A. S., Chudinova O. A. DYNAMICS OF NEUROPSYCHOLOGICAL TESTS UNDER THE INFLUENCE OF COMPREHENSIVE REHABILITATION TREATMENT IN GERIATRIC PATIENTS WITH MODERATE COGNITIVE DISORDERS ASSOCIATED WITH ARTERIAL HYPERTENSION. Resort medicine. 2026; 2: 105-110 DOI – https://doi.org/10.24412/2304-0343-2026_2_105

Введение

Сосудистая хроническая ишемия головного мозга (СХИГМ) является важной медико-социальной проблемой [1]. Ее распространенность неуклонно растет, что связано со старением населения большинства стран мира и увеличением продолжительности жизни людей, ухудшению их качества жизни, в том числе в ментальной сфере [2, 3].

К одному их ведущих этипатогенетических факторов СХИГМ у пациентов геронтологического и гериатрического возраста относят артериальную гипертензию (АГ) [4, 5, 6].

Длительно существующая АГ приводит к ухудшению когнитивной функции (особенно в пожилом возрасте), вплоть до деменции. Этому процессу способствует эндотелиальная дисфункция, образование атеросклеротических бляшек в экстра- и интракраниальных артериях, микролакунарных ишемических зон, оксидативный стресс, за счет чего страдают сосуды микроциркуляторного русла головного мозга [7, 8, 9].

В связи с быстрым ростом распространенности деменции в мире, все большее внимание клиницистов привлекает такой ее модифицируемый фактор, как умеренные когнитивные расстройства (УКР) [10, 11].

Тактика ведения данной категории пациентов складывается из модификации образа жизни, рациональной антигипертензивной терапии и ассоциированной патологии, а также коррекции когнитивных нарушений [1].

Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует об эффективности немедикаментозных методов лечения СХИГМ, в том числе УКР, с использованием лечебных физических факторов, рационального питания, когнитивного тренинга и адекватной физической нагрузки, что может предупредить прогрессирование заболевания [12, 13, 14].

При этом постоянно осуществляется разработка инновационных технологий восстановительного лечения СХИГМ [15, 16].

Цель работы

Оценить динамику показателей нейропсихологического тестирования под влиянием комплексного восстановительного лечения (по клиническим рекомендациям) и с дополнительным назначением церебральной сочетанной электромагнитотерапии у пациентов гериатрического возраста с умеренными когнитивными расстройствами, ассоциированными с артериальной гипертензией.

Материалы и методы

Дизайн работы: открытое проспективное рандомизированное контролированное исследование, выполненное согласно утвержденному протоколу (Локальный этический комитет ГАУЗ СО «Арамильская ГБ» от 13.01.2026 г., протокол № 1), на базе гериатрического отделения ГАУЗ СО «Арамильская ГБ». Критерии включения: пациенты обоих полов

гериатрического возраста (от 60 до 74 лет) с установленным диагнозом УКР (МКБ-10: I67.8 – другие уточнённые поражения сосудов мозга); АГ II стадии, риск 3 (МКБ-10: I11.9 – Гипертензивная [гипертоническая] болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности); информированное добровольное согласие на проведение обследования и восстановительное лечение, а также обработку персональных данных. Критерии невключения: в анамнезе – выраженные метеолабильность, гипотония, гипоталамические расстройства, сахарный диабет 1-2 типа, черепно-мозговая травма и острая цереброваскулярная недостаточность; соматические и инфекционные заболевания, сопряженные с энцефалопатией; опухоли головного мозга; хронические зависимости (алкоголь, психотропные вещества/лекарства); выраженная органная недостаточность III степени; риск развития сосудистых нарушений (тромбоз, эмболия и т.п.); общие противопоказания к физиотерапии и лечебной физической культуре (ЛФК); имплантированный кардиостимулятор; индивидуальная непереносимость медикаментозных средств, электрического тока и магнитного поля. Критерии исключения: отказ от участия в исследовании на его любом этапе; нарушение протокола исследования.

Исследования проведены на 82 пациентах с УКР, ассоциированными с АГ (44 женщины и 38 мужчин), в возрасте от 62 до 70 лет (средний возраст – 66,1 [62,4; 70,0] года). Продолжительность УКР составляла от 6 месяцев до 3 лет (1,6 [0,7; 2,8] года), АГ соответственно – 25,7 [14,9; 33,1] года).

Методы восстановительного лечения. Всех больных табличным методом простой рандомизации разделили на две группы. Первая/контрольная группа (КГ; 40 чел.) получала стандарт лечебных мероприятий СХИГМ и АГ [1, 17]: щадяще-тренирующий режим; общий вариант диеты; медикаментозную поддержку УКР (пентоксифиллин – по 200 мг, 3 раза в день; гинкго двулопастного листьев экстракт сухой – по 40 мг, 3 раза в день) и базовые препараты при АГ (симвастатин, по 40-80 мг/сутки или аторвастатин, по 20-80 мг/сутки; эналаприл, по 5-10 мг/сутки или рамиприл, по 2,5-5 мг/сутки; лозартан, по 50-100 мг/сутки или валсартан 80-320 мг/сутки; гидрохлортиазид, по 12,5-25 мг/сутки или индапамид 1,5-2,5 мг/сутки; бисопролол, по 5-10 мг/сутки или метопролол 50-100 мг/сутки); групповая лечебная гимнастика (дыхательный комплекс); терренкур (ходьба в умеренном темпе), маршрут 1500-2500 м; магнитотерапия (положение – сидя) от аппарата АМнп 02 «Солнышко» (ООО «Солнышко», Н-Новгород; № ФСР 2009/06175), с расположением индуктора паравертебрально на левую половину шеи и воротниковую зону (слева и справа), переменное синусоидальное поле, частотой 50 Гц, интенсивностью – 55 мТл, продолжительностью каждую сторону по 10 мин (общее время – 20 мин), ежедневно, курсом – 15 процедур.

Вторая/основная группа (ОГ; 42 чел.) на фоне стандарта ведения данной категории пациентов вместо низкочастотной магнитотерапии принимала (положение – лежа на спине) сочетанную электромагнитотерапию от аппарата «Магнэлит-М» (№ РД-43101/43272) с одновременным воздействием магнитным полем на синокаротидные зоны (передний край грудино-ключично-сосцевидной мышцы на уровне C_3-C_4) двумя цилиндрическими индукторами (МАГН.941514.073, диаметр – 35 мм), формой сигнала – биполярный флюктуирующий треугольной формы, магнитной индукцией – 8-16 мТл (8 мТл – первая процедура, затем – 16 мТл) и частотой – 50 Гц, а также биполярным флюктуирующим током и расположением раздвоенных электродов (МАГН.941514.072, размером 53х50 мм) с гидрофильными прокладками на лобную и шейно-воротниковую область (C_6-Th_2), силой тока – до ощущений приятной вибрации под электродами, длительностью импульса 1 мс и частотой 10-40 Гц. Продолжительность процедуры составляет 12-15 мин, на курс – 15 ежедневных сеансов.

Для оценки состояния нейропсихологических функций использовали: Монреальскую шкалу оценки когнитивных функций (Montreal Cognitive Assessment/MoCA); батарею тестов оценки лобной дисфункции (Frontal Assessment Batter FAB/БТЛД); тест рисования часов (ТРЧ); таблицы Шульте (ТШ) и тест «10 слов» (Т10С).

Статистическая обработка материала. Полученные данные обработаны с помощью персонального компьютера программой Statistica for Windows 10.0 (StatSoft Inc., США). Сравнение двух зависимых групп проводили с помощью непараметрического критерия Вилкоксона. Определение статистической значимости различий независимых величин проводили с использованием непараметрического теста – U-критерия Манна-Уитни. Вычисляли

медианы параметров и перцентилей (M [10; 90]). Достоверно значимыми различия были приняты при $p<0,05$.

Результаты исследования

У всех пациентов отмечена хорошая переносимость процедур и медикаментозных препаратов. Побочных эффектов, аллергических реакций не выявлено.

Оценка динамики нейропсихологического тестирования показала отчетливое преимущество у больных нового разработанного комплекса восстановительного лечения (ОГ), по сравнению со стандартным ведением данной категории лиц (КГ). Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – **Динамика показателей нейропсихологического тестирования**

Тесты		Группы больных			
		КГ n=40 M [10; 90]		ОГ n=42 M [10; 90]	
		1	2	1	2
MoCA, суммарный балл		23 [21; 26]	24 [21; 26]	22 [21; 25]	25 [22; 26]**
БТЛД/FAB, суммарный балл		13 [12; 14]	15 [13; 15]*	13 [12; 14]	15 [14; 15]**
Т10С, n слов	неп. воспр. (5-ти кратное)	6 [6; 8]	7 [6; 8]	6 [5; 8]	7 [7; 8]*
	отср. воспр. (через 1 час)	5 [4; 7]	5 [3; 7]	5 [3; 8]	6 [5; 7]*
ТШ	эффективность работы, баллы, с	2 [1; 4] 47 [35; 57]	3 [1; 4] 40 [34; 59]	2 [1; 4] 48 [37; 58]	3 [2; 5]* 36 [29; 46]*
	психическая устойчивость, у. ед.	1,5 [1,0; 1,7]	1,4 [1,0; 1,6]	1,4 [1,0; 1,6]	0,7 [0,5; 0,9]*
ТРЧ, баллы		8 [7; 10]	9 [7; 10]*	8 [7; 10]	10 [9; 10]**

Примечание: MoCA – Montreal Cognitive Assessment; БТЛД/FAB – батарею тестов оценки лобной дисфункции /Frontal Assessment Batter; ТШ – таблицы Шульте; ТРЧ – тест рисования часов; n – количество больных; 1 – до восстановительного лечения, 2 – после; * – достоверные различия до и после лечения при $p<0,05$ и ** – при $p<0,01$.

Как видно из приведенных результатов исследования, группы пациентов были сопоставимы по всем изученным параметрам ($p>0,1$). При этом применение обеих медицинских технологий привели к статистически значимому позитивному сдвигу показателей, как по тесту БТЛД/FAB (суммарный балл) по всем субшкалам (концептуализация, беглость речи, динамический праксис, усложненная реакция выбора и хватательные рефлексы), так и по когнитивно-мнестическим функциям – ТРЧ ($p<0,05$-$0,01$).

В то же время у пациентов ОГ наблюдалось достоверная динамика ($p<0,05$-$0,01$) теста MoCA, Т10С (по непосредственному и отсроченному воспроизведению) и ТШ (по эффективности работы и психической устойчивости).

Выводы

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о хорошей переносимости процедур, отсутствии побочных эффектов и аллергических реакций, что может указывать на безопасность использованных комплексов восстановительного лечения у гериатрических больных с СХИГМ и УКР, ассоциированных с АГ. Результаты исследования указывают на целесообразность дополнительного применения медицинских лечебно-восстановительных мероприятий, включающих электромагнитотерапию с сочетанным использование флюктуирующих токов и магнитного поля, что подтверждается позитивной динамикой нейрофизиологического тестирования. Терапевтические факторы нового комплекса восстановительного лечения на фоне базисной лекарственной поддержки, по-видимому, обладают выраженным синергическим и компорантным эффектом коррекции когнитивно-мнестических функций больных с УКР, преимущественно вызванными как возрастными изменениями, так и длительным гипертоническим анамнезом. Все вышеизложенное позволяет рекомендовать назначение нового разработанного комплекса у данной категории пациентов.

Участие авторов: А. А. Федоров – концепция исследования, дизайн, редактирование; О. В. Кузнецова – сбор и обработка материала, написание текста; Ю. М. Борзунова – анализ полученных данных, редактирование; А. С. Трухина – обработка полученных данных, оформление; О. А. Чудинова – анализ и интерпретирование материала, редактирование.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов
Conflict interest. The authors declare no conflicts of interest

Источник финансирования.
Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.
Funding.
The authors received no specific funding for this work.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ткачева О. Н., Яхно Н. Н., Незнанов Н. Г., Шпорт С.В. [и др.]. Клинические рекомендации «когнитивные расстройства у лиц пожилого и старческого возраста». Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2025; 125(3-3): 7-149. https://doi.org/10.17116/jnevro2025125337
2. World Health Organization. Global report on hypertension: the race against a silent killer. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2023: 1-276.
3. Shoshmin A, Lebedeva N, Besstrashnova Y. Instrument to access the Need of disabled Persons for rehabilitation Measures Based on the International classification of functioning, disability and health. Lecture Notes in computer Science. Heidelberg: Springer Verlag Gmbh. 2013; 7798: 223-231. https://doi.org/:10.13140/RG.2.1.3377.5769
4. Зуева И. Б., Ким Ю. В., Березин Н. С. Роль артериальной гипертензии в развитии когнитивных нарушений. Медицина и образование. 2024; 3(19): 23-27.
5. Остроумова О. Д., Дзамихов К. К., Кочетков А. И. [и др.]. Состояние когнитивных функций у пациентов пожилого и старческого возраста с артериальной гипертензией в зависимости от наличия сопутствующей хронической болезни почек С3а и С3б стадии. Нефрология и диализ. 2024; 26(2): 140-150. https://doi.org/10.28996/2618-9801-2024-2-140-150
6. Исайкина О. Ю., Вехова К. А., Дроботов Г. С., Тахиров Р. А. [и др.]. Ассоциация когнитивных нарушений и артериальной гипертензии. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2023; 15(6): 4-9. https://doi.org/10.14412/2074-2711-2023-6-4-9
7. Остроумова Т. М. Головной мозг – орган-мишень артериальной гипертензии. Поведенческая неврология. 2024; 2: 18-26. DOI 10.46393/27129675_2024_2_18–26
8. Шамхалова М. Ш., Клефортова И. И., Шестакова М. В., Ремизов О. В., Бухман А. И., Алпенидзе В. А., Тугеева Э. Ф., Шария М. А., Устюжанин Д. В., Бузиашвили Ю. И., Дедов И. И. Стеноз почечных артерий у больных сахарным диабетом 2-го типа: клиника, диагностика, прогностическая значимость. Терапевтический архив. 2010; 82(6): 15-21.
9. Шеремета М. С., Свириденко Н. Ю., Ремизов О. В., Лихванцева В. Г., Беловалова И. М., Бухман А. И., Табеева К. И. Клинико-рентгенологические взаимоотношения при эндокринной офтальмопатии. Клиническая и экспериментальная тиреоидология. 2009; 5(1): 53-57.
10. Локшина А. Б., Захаров В. В., Гришина Д. А. Коберская Н. Н. [и др.]. Гетерогенность синдрома умеренных когнитивных нарушений (анализ работы специализированного амбулаторного приема). Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2021; 13 (3): 34-41. https://doi.org/10.14412/2074-2711-2021-3-34-41
11. Bai W, Chen P, Cai H. Zhang Q. [et al.]. Worldwide prevalence of mild cognitive impairment among community dwellers aged 50 years and older: a meta-analysis and systematic review of epidemiology studies. Age Ageing. 2022; 51: 173. https://doi.org/10.1093/ageing/afac173
12. Федоров А. А., Ладыгин Д. А., Матвеев А. В., Гуляев В. Ю. Динамика нейропсихологических показателей под влиянием комплексной медицинской реабилитации у больных с дисциркуляторной энцефалопатией, переболевших новой коронавирусной инфекцией. Курортная медицина. 2022; 3: 108-113. https://doi.org/10.51871/2304-0343_2022_3_108
13. Нежкина Н. Н., Соколовская С. В., Чистякова Ю. В., Алексинский Д. С. [и др.]. Особенности вегетативной регуляции у пожилых людей, регулярно занимающихся физической активностью. Курортная медицина 2023; 3: 54-65. https://doi.org/10.51871/2304-0343_2023_3_54;
14. Абрамович С. Г., Князюк О. О., Дробышев В. А., Амосова Т. Л. Вклад физических лечебных факторов в «Активное долголетие» больных пожилого возраста в современных условиях (Обзор литературы). Курортная медицина. 2025; 1: 80-87. https://doi.org/10.24412/2304-0343-2025_1_80
15. Литвина Л. Д., Конева Е. С., Жуманова Е. Н., Гридин Л. А. [и др.]. Опыт включения аппаратных тренировок постурального контроля в комплексные программы реабилитации пациентов пожилого возраста. Курортная медицина. 2023; 2: 69-79. https://doi.org/10.51871/2304-0343_2023_2_69
16. Ушакова С. Е., Александров М. В., Нежкина Н. Н., Мухина Е. С. Физическая активность женщин пожилого и старческого возраста. Курортная медицина. 2024; 1: 99-103. https://doi.org/10.24412/2304-0343-2024_1_99
17. Кобалава Ж. Д., Конради А. О., Недогода С. В., Бойцов С. А. [и др.] Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020; № 25 (3): 149-218. https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3786

REFERENCES
1. Tkacheva O N, YAhno N N, Neznanov N G, SHport S V. [et al.]. Clinical guidelines "Cognitive disorders in elderly and senile individuals". ZHurnal nevrologii i psihiatrii im. S.S. Korsakova. 2025; 125(3-3): 7-149. (In Russian)
2. World Health Organization. Global report on hypertension: the race against a silent killer. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2023: 1-276.
3. Shoshmin A, Lebedeva N, Besstrashnova Y. Instrument to access the Need of disabled Persons for rehabilitation Measures Based on the International classification of functioning, disability and health. Lecture Notes in computer Science. Heidelberg: Springer Verlag Gmbh. 2013; 7798: 223-231. (In Russian)
4. Zueva I B, Kim YU V, Berezin N S. The role of arterial hypertension in the development of cognitive impairment. Medicina i obrazovanie. 2024; 3(19): 23-27. (In Russian)
5. Ostroumova O D, Dzamihov K K, Kochetkov A I. [et al.]. The state of cognitive functions in elderly and senile patients with arterial hypertension depending on the presence of concomitant chronic kidney disease C3a and C3b stage . Nefrologiya i dializ. 2024; 26(2): 140-150. (In Russian)
6. Isajkina O YU, Vekhova K A, Drobotov G S, Tahirov R A. [et al.]. Association of cognitive impairment and arterial hypertension. Nevrologiya, nejropsihiatriya, psihosomatika. 2023; 15(6): 4-9. (In Russian)
7. Ostroumova T M. The brain is a target organ for arterial hypertension . Povedencheskaya nevrologiya. 2024; 2: 18-26. (In Russian)
8. SHamhalova M SH, Klefortova I I, SHestakova M V, Remizov O V, Buhman A I, Alpenidze V A, Tugeeva E F, SHariya M A, Ustyuzhanin D V, Buziashvili YU I, Dedov I I. Renal artery stenosis in patients with type 2 diabetes mellitus: clinical presentation, diagnostics, prognostic significance. Terapevticheskij arhiv. 2010; 82(6): 15-21. (In Russian)
9. SHeremeta M S, Sviridenko N YU, Remizov O V, Lihvanceva V G, Belovalova I M, Buhman A I, Tabeeva K I. Clinical and radiological relationships in endocrine ophthalmopathy. Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya. 2009; 5(1): 53-57. (In Russian)
10. Lokshina A B, Zaharov V V, Grishina D A, Koberskaya N N. [et al.]. Heterogeneity of mild cognitive impairment syndrome (analysis of the work of a specialized outpatient clinic). Nevrologiya, nejropsihiatriya, psihosomatika. 2021; 13 (3): 34-41. (In Russian)
11. Bai W, Chen P, Cai H. Zhang Q. [et al.]. Worldwide prevalence of mild cognitive impairment among community dwellers aged 50 years and older: a meta-analysis and systematic review of epidemiology studies. Age Ageing. 2022; 51: 173.
12. Fedorov A A, Ladygin D A, Matveev A V, Gulyaev V YU. Dynamics of neuropsychological indicators under the influence of complex medical rehabilitation in patients with cerebrovascular insufficiency who recovered from a new coronavirus infection. Kurortnaya medicina. 2022; 3: 108-113. (In Russian)
13. Nezhkina N N, Sokolovskaya S V, CHistyakova YU V, Aleksinskij D S. [et al.]. Features of autonomic regulation in elderly people regularly engaged in physical activity. Kurortnaya medicina 2023; 3: 54-65. (In Russian)
14. Abramovich S G, Knyazyuk O O, Drobyshev V A, Amosova T L. The contribution of physical healing factors to “Active longevity” of elderly patients in modern conditions (Literature review). Kurortnaya medicina. 2025; 1: 80-87. (In Russian)
15. Litvina L D, Koneva E S, ZHumanova E N, Gridin L A. [et al.]. Experience of incorporating hardware-based postural control training into comprehensive rehabilitation programs for elderly patients . Kurortnaya medicina. 2023; 2: 69-79. (In Russian)
16. Ushakova S E, Aleksandrov M V, Nezhkina N N, Muhina E S. Physical activity of elderly and old women. Kurortnaya medicina. 2024; 1: 99-103. (In Russian)
17. Kobalava ZH D, Konradi A O, Nedogoda S V, Bojcov S A. [et al.] Arterial hypertension in adults. Clinical guidelines 2020. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. 2020; № 25 (3): 149-218. (In Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Федоров Андрей Алексеевич, д-р мед.наук, профессор, профессор кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации [ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России]; ведущий научный сотрудник отделения физических методов лечения ФБУН «Екатеринбургский медицинский - научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» [ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора], г. Екатеринбург; E-mail: fedorov@ymrc.ru, https://orcid.org/0000-0002-9695-2959, eLibrary SPIN:9728-8397

Кузнецова Ольга Владимировна, ординатор физической и реабилитационной медицины кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России [ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России], г. Екатеринбург; главный специалист отдела организации специализированной медицинской помощи и реабилитации Министерства здравоохранения Свердловской области, г. Екатеринбург; E-mail: o.kuznetsova@egov66.ru, https://orcid.org/0009-0002-9423-7967

Борзунова Юлия Милославовна, д-р мед.наук, доцент, заведующая кафедрой физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России [ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России], г. Екатеринбург; E-mail: jmborzunova@e1.ru, https://orcid.org/0000-0001-8792-8351, eLibrary SPIN: 8822-4534

Трухина Александра Сергеевна, ассистент кафедры физической и реабилитационной медицины ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России [ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России], г. Екатеринбург; E-mail: rumancek@mail.ru, https://orcid.org/0009-0001-3584-9237, eLibrary SPIN: 5914-8081

Чудинова Ольга Алексеевна, канд. мед. наук, врач-невролог поликлинического отделения ФБУН «Екатеринбургский медицинский - научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» [ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора], г. Екатеринбург; E-mail: chudinova@ymrc.ru, https://orcid.org/0009-0008-6268-3261