


# Анализ когнитивных характеристик у пациентов с артериальной гипертензией в среднем и пожилом возрасте

**В.Н. Шишкова** , <https://orcid.org/0000-0002-1042-4275>, veronika-1306@mail.ru

**А.С. Нелюбина**, <https://orcid.org/0000-0001-6449-8811>, nelubina-anna@mail.ru

**Б.Г. Драницына**, <https://orcid.org/0000-0003-3094-0338>, dranibibi@gmail.com

**Л.А. Капустина**, <https://orcid.org/0000-0002-7970-2480>, ludakapustina@mail.ru

**Д.Б. Устарбекова**, <https://orcid.org/0000-0002-3184-6397>, diana.ust@gmail.com

Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины; 101990, Россия, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3

## Резюме

**Введение.** Изучение спектра нейрокогнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) с целью создания эффективной лечебной и реабилитационной стратегии является актуальным направлением современной медицины.

**Цель.** Изучить нейропсихологические характеристики у пациентов с АГ в среднем и пожилом возрасте.

**Материалы и методы.** Обследовано 357 пациентов среднего и пожилого возраста с АГ. Всем пациентам проведено нейропсихологическое обследование: Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA-тест), тест таблицы Шульте, тест вербальных ассоциаций, тест слежения (Trail Making Test – TMT), самоопросник астении (MFI-20), тест Ридера в адаптации О. Копиной, опросник на уровень жизненного истощения, госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS).

**Результаты.** Анализ результатов общего нейропсихологического тестирования показал отклонение от референсных значений у большинства участников. В тесте Шульте отмечено увеличение времени выполнения у 50% пациентов пожилого и у 21% среднего возраста; в тесте TMT: увеличение времени выполнения части А – у 88% пациентов пожилого возраста и 58% пациентов среднего возраста, части В – у 97 и 88% пациентов соответственно. MoCa-тест продемонстрировал выраженные когнитивные нарушения у 16% пациентов среднего возраста и у 35% пациентов пожилого. Более 97% пациентов пожилого и 88% среднего возраста показали высокий уровень астении в тесте MFI-20; жизненное истощение отмечено у 56 и 45%, а тревога и депрессия – более чем у 50% пациентов пожилого и 35% среднего возраста соответственно.

**Заключение.** В изучаемых группах пациентов с АГ отмечается снижение интегрального показателя когнитивных функций, а также изменения показателей в тестах, характеризующих состояние управляющих функций, внимания, скорости мыслительных процессов и семантической памяти, при этом более выраженные отклонения отмечались у лиц пожилого возраста. Описанные когнитивные нарушения сочетались с высоким уровнем психоэмоционального напряжения, тревожности, депрессии и астении.


**Ключевые слова:** когнитивные нарушения, артериальная гипертензия, нейропсихологическое тестирование, исполнительные функции, концентрация внимания, память

**Благодарности.** Исследование проведено в рамках научной работы «Разработка программно-аппаратного комплекса для реабилитации пациентов с когнитивными и моторными нарушениями различной природы на основе мультимодальной биологической обратной связи», выполняемой в ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России в соответствии с государственным заданием Минздрава России № 123020600127-4 (2023–2025 гг.).

**Для цитирования:** Шишкова В.Н., Нелюбина А.С., Драницына Б.Г., Капустина Л.А., Устарбекова Д.Б. Анализ когнитивных характеристик у пациентов с артериальной гипертензией в среднем и пожилом возрасте. *Медицинский совет*. 2023;17(13):57–64. <https://doi.org/10.21518/ms2023-207>.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

# Analysis of cognitive characteristics in patients with arterial hypertension in middle and old age

**Veronika N. Shishkova** , <https://orcid.org/0000-0002-1042-4275>, veronika-1306@mail.ru

**Anna S. Nelyubina**, <https://orcid.org/0000-0001-6449-8811>, nelubina-anna@mail.ru

**Bibigul G. Dranitsyna**, <https://orcid.org/0000-0003-3094-0338>, dranibibi@gmail.com

**Lyudmila A. Kapustina**, <https://orcid.org/0000-0002-7970-2480>, ludakapustina@mail.ru

**Diana B. Ustarbekova**, <https://orcid.org/0000-0002-3184-6397>, diana.ust@gmail.com

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; 10, Bldg. 3, Petroverigsky Lane, Moscow, 101990, Russia

## Abstract

**Introduction.** The study of the spectrum of neurocognitive disorders in patients with arterial hypertension (AH) in order to create an effective therapeutic and rehabilitation strategy is an urgent direction of modern medicine.

**Aim.** To study neuropsychological characteristics in patients with hypertension in middle and old age.

**Materials and methods.** 357 middle-aged and elderly patients with hypertension were examined. All patients underwent neuropsychological examination: Montreal Cognitive Function Assessment Scale (MoCA test), Schulte Table Test, Verbal Association Test, Trail Making Test (TMT), Asthenia Self-questionnaire (MFI-20), O. Kopina Reader Adaptation Test, questionnaire on the level of life exhaustion, hospital anxiety scale and depression (HADS).

**Results.** The analysis of the results of general neuropsychological testing showed a deviation from the reference values in the majority of participants. In the Schulte test, an increase in execution time was noted in 50% of elderly patients and in 21% of middle-aged patients. In the TMT test: an increase in the execution time of part A – in 88% of elderly patients and 58% of middle-aged patients, part B – in 97 and 88% of patients, respectively. The MoCA test demonstrated pronounced cognitive impairment in 16% of middle-aged patients and in 35% of elderly patients. More than 97% of elderly and 88% of middle-aged patients showed a high level of asthenia in the MFI-20 test; life exhaustion was noted in 56 and 45%, and anxiety and depression in more than 50% of elderly and 35% of middle-aged patients, respectively.

**Conclusion.** In the studied groups of patients with hypertension, there was a decrease in the integral index of cognitive functions, as well as changes in indicators in tests characterizing the state of control functions, attention, speed of thought processes and semantic memory, while more pronounced deviations were noted in the elderly. The described cognitive impairments were combined with a high level of psychoemotional tension, anxiety, depression and asthenia.

**Keywords:** cognitive impairment, arterial hypertension, neuropsychological testing, executive functions, concentration of attention, memory

**Acknowledgments.** The study was carried out as part of the scientific work “Development of a software and hardware complex for the rehabilitation of patients with cognitive and motor impairments of various nature based on multimodal biofeedback”, carried out at the National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine under the state assignment of Ministry of Health of Russia No. 123020600127-4 (2023–2025).

**For citation:** Shishkova V.N., Nelyubina A.S., Dranitsyna B.G., Kapustina L.A., Ustarbekova D.B. Analysis of cognitive characteristics in patients with arterial hypertension in middle and old age. *Meditsinskiy Sovet.* 2023;17(13):57–64. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2023-207>.

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

## ВВЕДЕНИЕ

Распространенность артериальной гипертензии (АГ) во всем мире составляет около 30%; в нашей стране, согласно опубликованным в 2019 г. данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ-2, – более 44% [1, 2]. Известно, что распространенность АГ значительно увеличивается с возрастом человека: так, у пожилых лиц этот показатель достигает 70% в сравнении с лицами среднего возраста, у которых распространенность АГ составляет чуть более 30% [3]. Согласно недавно опубликованному анализу объединенных результатов 123 исследований из разных стран, показатель распространенности АГ в среднем возрасте за последнее время несколько увеличился и составил более 50% [4]. Таким образом, уже в среднем возрасте частота возникновения АГ достигает внушительных показателей, что не может не сказаться на возрастании связанных с АГ рисков, учитывая, что даже среди лиц, получающих антигипертензивную терапию, достижение целевых значений артериального давления (АД) составляет менее 50% [2].

Известно, что повышение АД является значимым модифицируемым фактором риска развития нарушения когнитивных функций вплоть до деменции [5]. Согласно мнению экспертов, когнитивные и сопутствующие им психоэмоциональные нарушения являются основным клини-

ческим проявлением поражения головного мозга как органа-мишени неконтролируемой АГ [6–10]. В представленных недавно результатах метаанализа 209 проспективных клинических исследований было показано, что повышенный уровень АД в среднем и молодом возрасте увеличивает риски развития когнитивных нарушений в пожилом и старческом возрасте более чем в 1,5 раза [11]. Таким образом, именно пациенты среднего возраста представляют собой, с одной стороны, наиболее уязвимую категорию лиц в плане дальнейшего развития осложнений, с другой – наиболее перспективную группу в плане проведения ранней диагностики и профилактических мероприятий в отношении снижения когнитивных функций. Следует отметить, что проведенные ранее исследования, посвященные данной проблеме, в большинстве своем были сосредоточены на изучении когнитивных нарушений у пациентов АГ пожилого и старческого возраста, поэтому состояние когнитивных функций у больных АГ среднего возраста почти не изучалось, за исключением некоторых небольших по численности работ [11, 12].

Принимая во внимание все факторы влияния возраста пациентов с АГ на развитие нарушений в когнитивной и психоэмоциональной сфере и взаимосвязи между ними, **целью** настоящего исследования является изучение особенностей нейропсихологических характеристик у пациентов с АГ среднего и пожилого возраста.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исходно были обследованы 508 пациентов с АГ, обратившихся в течение 2022 г. в амбулаторные и стационарные подразделения Национального медицинского исследовательского центра терапии и профилактической медицины (ФГБУ НМИЦ ТПМ), соответствовавшие следующим *критериям включения*:

- мужчины и женщины в возрасте от 18 до 75 лет;
- имеющие АГ;
- подписавшие информированное согласие.

*Критерии исключения*:

- установленный диагноз деменции;
- установленный диагноз алкогольной или наркотической зависимости;
- установленное иное психическое заболевание;
- отсутствие вербальной коммуникации с пациентом;
- прогрессирующее онкологическое заболевание;
- перенесенный инсульт;
- черепно-мозговая травма в анамнезе.

Всем включенным в исследование участникам было проведено клиническое обследование:

- анализ жалоб и анамнеза, в том числе семейного;
- оценка общего состояния;
- выявление наличия вредных привычек;
- измерение АД;
- анализ антропометрических параметров: рост, масса тела, индекс массы тела;
- выявление возможных обратимых факторов риска развития когнитивных нарушений;

Также всем включенным в исследование проводилось нейропсихологическое тестирование, которое включало следующие тесты:

- Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA-тест);
- таблицы Шульте;
- тест вербальных ассоциаций (категориальные ассоциации);
- тест слежения (Trail Making Test – TMT);
- самоопросник астении (Multidimensional Fatigue Inventory – MFI-20);
- тест на уровень стресса (тест Ридера в адаптации О. Копиной);
- опросник на уровень жизненного истощения (The Maastricht Questionnaire);
- госпитальная шкала тревоги и депрессии Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) – определяла наличие тревоги и депрессии.

*Статистическая обработка* полученных данных производилась в программе IBM SPSS Statistics 20.0. Полученные данные представлены следующим образом: номинальные и категориальные данные – n/f, где n – абсолютное число, f – доля (частота), 95% доверительный интервал для долей рассчитан по методу Уилсона, количественные данные представлены в виде Me [Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>], где Me – медиана (Median), Q<sub>25</sub> – 25-й процентиль, Q<sub>75</sub> – 75-й процентиль. Для сравнения частот и долей использовался критерий  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йейтса, точный

критерий Фишера, для таблиц сопряженности 2 × 3 – критерий  $\chi^2$  Пирсона. Количественные данные анализировались с использованием непараметрического U-критерия Манна – Уитни. При проведении корреляционного анализа использовался критерий ранговой корреляции Кендалла  $\tau_b$ . Интерпретация полученных значений статистических критериев силы взаимосвязи осуществлялась согласно рекомендациям Rea & Parker.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исходно в исследовании приняли участие 508 пациентов, обратившихся в амбулаторные и стационарные подразделения ФГБУ НМИЦ ТПМ Минздрава России. Для выделения групп пациентов среднего и пожилого возраста согласно критериям Всемирной организации здравоохранения было проведено распределение по возрастам всех включенных пациентов (*табл. 1*).

Как видно из представленных данных, группы пациентов среднего (45–59 лет) и пожилого (60–74 года) возраста составили большую часть (n = 357) включенных в исследование. Основные клинические и демографические характеристики пациентов среднего и пожилого возраста представлены в *табл. 2*.

Согласно представленным данным, группа пациентов пожилого возраста отличалась от группы пациентов среднего возраста меньшим числом женщин, а также более низкими значениями роста и массы тела при равнозначных индексах массы тела. Из клинических аспектов обращают на себя внимание значимые различия между группами пациентов среднего и пожилого возраста в долях традиционных сосудистых, а также новых инфекционных факторов риска (COVID-19) развития когнитивных и психоэмоциональных нарушений. Так, в группе участников исследования пожилого возраста отмечена большая частота встречаемости сердечно-сосудистых заболеваний – 40%, перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19) менее чем за 6 мес. до включения в настоящее исследование – 74%, а также заболеваний опорно-двигательной системы – 6%.

Результаты нейропсихологического тестирования участников исследования обеих групп представлены в *табл. 3*. Оценка распределения нарушений по степени выраженности когнитивного дефекта и психоэмоциональных нарушений показана в *табл. 4*.

● **Таблица 1.** Распределение по возрастным группам пациентов, принимавших участие в исследовании

● **Table 1.** Distribution by age groups patients participated in the study

Возраст, лет	Количество, n/f	95% ДИ
20–44	51/0,100	(0,077; 0,130)
45–59	99/0,195	(0,163; 0,232)
60–74	258/0,508	(0,465; 0,551)
75 и старше	100/0,197	(0,165; 0,234)
Всего	508/100,0	–

Примечание. 95% ДИ (доверительный интервал) для долей рассчитан по методу Уилсона.

● **Таблица 2.** Клинико-антропометрические данные пациентов, принимавших участие в исследовании

● **Table 2.** Clinical and anthropometric data of patients participated in the study

Показатель	Группа по возрасту		p
	45–59 лет (n = 99)	60–74 года (n = 258)	
Пол, n/f: • женщины; • мужчины	57/0,576 43/0,434	113/0,438 145/0,562	0,034*
Рост, Me [Q <sub>25</sub> ; Q <sub>75</sub> ], см	175 [169; 180]	174 [162; 179]	0,048**
Масса тела, Me [Q <sub>25</sub> ; Q <sub>75</sub> ], кг	87 [80; 95]	84 [77; 94]	0,011**
Индекс массы тела, Me [Q <sub>25</sub> ; Q <sub>75</sub> ], кг/м <sup>2</sup>	28,4 [26,0; 33,3]	28,9 [26,2; 32,2]	0,499**
Систолическое артериальное давление, Me [Q <sub>25</sub> ; Q <sub>75</sub> ], мм рт. ст.	152 [137; 166]	150 [143; 158]	0,963**
Диастолическое артериальное давление, Me [Q <sub>25</sub> ; Q <sub>75</sub> ], мм рт. ст.	86 [81; 90]	85 [80; 90]	0,949**
Холестерин, Me [Q <sub>25</sub> ; Q <sub>75</sub> ], ммоль/л	5,20 [4,45; 5,75]	4,90 [4,10; 5,50]	0,377**
Сахарный диабет, n/f: • нет; • есть	58/0,586 41/0,414	157/0,609 101/0,391	0,787*
Курение, n/f: • нет; • да	55/0,556 44/0,444	156/0,605 102/395	0,469*
Индекс массы тела, n/f: • 18,5–24,9; • 25,0–29,9; • 30,0–34,9; • >35,0	19/0,192 37/0,374 30/0,303 13/0,131	47/0,182 113/0,439 61/0,236 37/0,143	0,561***
Сердечно-сосудистые заболевания (ХСН, ИБС, ФП), n/f	27/0,272	104/0,403	0,031*
Гастроэнтерологические заболевания, n/f	13/0,131	34/0,132	0,871*
Патология опорно-двигательной системы, n/f	1/0,010	15/0,058	0,046****
Перенесенный COVID-19, n/f: • нет; • да	44/0,444 55/0,556	67/0,260 191/0,740	0,002*

Примечание. ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ИБС – ишемическая болезнь сердца; ФП – фибрилляция предсердий.

\* Критерий  $\chi^2$  Пирсона.

\*\* U-критерий Манна – Уитни.

\*\*\* Критерий  $\chi^2$  Пирсона.

\*\*\*\* Точный критерий Фишера.

Согласно данным, полученным в результате проведенного нейропсихологического обследования, большинство использованных методик продемонстрировали отклонение от референсных значений у основной части участников обеих возрастных групп. Между результатами двух групп были выявлены достоверные различия в показателях следующих тестов: таблицы Шульте, тест вербальных

● **Таблица 3.** Результаты нейропсихологического исследования, Me [Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>]

● **Table 3.** Results of neuropsychological research, Me [Q<sub>25</sub>; Q<sub>75</sub>]

Показатель	Группа по возрасту		p
	45–59 лет	60–74 года	
Опросник на уровень жизненного истощения, баллы	5 [2; 8]	6 [4; 8]	<0,001
Тест Ридера, баллы: • мужчины; • женщины	2,14 [1,54; 2,90] 2,14 [1,43; 2,64]	2,14 [1,57; 2,86] 1,93 [1,43; 2,43]	0,933 0,476
Тест Шульте (эффективность работы), сек	38,2 [34,6; 45,0]	45,7 [39,9; 57,5]	<0,001
Тест ассоциации (категориальный), слов	22 [20; 27]	20 [16; 25]	<0,001
Trial Making Test, сек • А; • В	29,0 [25,1; 38,3] 93,2 [66,4; 133,0]	40,5 [30,8; 47,3] 117,5 [83,5; 163,0]	<0,001 <0,001
MFI-20, баллы: • общая астения; • пониженная активность; • снижение мотивации; • физическая астения; • психическая астения	47 [40; 57] 11 [7; 13] 11 [7; 13] 8 [6; 12] 10 [8; 12] 9 [6; 11]	54 [43; 60] 12 [9; 15] 12 [8; 14] 9 [7; 11] 11 [9; 13] 9 [7; 11]	0,063 0,198 0,087 0,047 0,113 0,644
МоСА-тест, баллы	25 [22; 27]	24 [22; 27]	0,114
Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS), баллы: • тревога; • депрессия	6 [4; 9] 4 [2; 7]	8 [5; 10] 6 [4; 8]	0,006 0,002

Примечание. Для сравнения групп использовался U-критерий Манна – Уитни.

ассоциаций (категориальные ассоциации), TMT, MFI-20, МоСА-тест, опросник на уровень жизненного истощения, HADS. При этом отмечались более выраженные отклонения от референсных показателей в группе пациентов пожилого возраста. Выявленные нарушения характеризовались снижением интегрального показателя когнитивных функций по результатам оценки МоСА-теста, а также в тестов состоянии управляющих функций, внимания, скорости мыслительных процессов и семантической памяти. Так, в тесте таблиц Шульте было продемонстрировано увеличение времени выполнения у 50% пациентов пожилого и 21% среднего возраста. При проведении теста слежения было отмечено значимое увеличение времени выполнения части А у 88% пациентов пожилого возраста и у 58% пациентов среднего возраста, а части В – у 97 и 88% соответственно. Также в группе пациентов пожилого возраста была отмечена большая разница между временем, затраченным на выполнение частей А и В теста TMT, что может свидетельствовать о значимом ухудшении состояния управляющих функций, отвечающих за способность к планированию интеллектуальной деятельности, переключаемости с одного вида работы на другой, а также контроль за осуществляемой деятельностью [13]. Согласно полученным результатам МоСА-теста, были выявлены выраженные когнитивные нарушения у 16% пациентов среднего возраста и 35% пожилого.

● **Таблица 4.** Распределение результатов нейропсихологического обследования в группах, n/f (95% ДИ)

● **Table 4.** Distribution according to the results of neuropsychological examination in groups, n/f (95% CI)

Нейропсихологический тест	Группа по возрасту		p
	45–59 лет	60–74 года	
Опросник на уровень жизненного истощения: • нет признаков; • переутомление; • жизненное истощение	34/0,343 (0,257; 0,441) 45/0,455 (0,360; 0,552) 20/0,202 (0,135; 0,292)	39/0,151 (0,113; 0,200) 144/0,558 (0,497; 0,617) 75/0,291 (0,239; 0,349)	<0,001*
Тест Ридера: • низкий; • средний; • высокий	41/0,414 (0,322; 0,513) 41/0,414 (0,322; 0,513) 17/0,172 (0,110; 0,258)	118/0,457 (0,397; 0,518) 98/0,380 (0,323; 0,440) 42/0,163 (0,123; 0,213)	0,760*
Тест Шульте (эффективность работы): • норма; • превышен порог	78/0,788 (0,697; 0,857) 21/0,212 (0,143; 0,303)	129/0,500 (0,439; 0,560) 129/0,500 (0,439; 0,560)	<0,001**
Тест ассоциации (категориальный): • норма; • ниже нормативных значений	57/0,576 (0,477; 0,668) 42/0,424 (0,332; 0,523)	203/0,787 (0,733; 0,832) 55/0,213 (0,168; 0,267)	<0,001**
Trial Making Test (A): • норма; • превышен порог	41/0,414 (0,322; 0,513) 58/0,586 (0,487; 0,678)	30/0,116 (0,083; 0,161) 228/0,884 (0,839; 0,917)	<0,001**
Trial Making Test (B): • норма; • превышен порог	10/0,101 (0,056; 0,176) 89/0,899 (0,824; 0,944)	6/0,023 (0,011; 0,050) 252/0,977 (0,950; 0,989)	0,004
MFI-20: • нет астении; • есть астения	11/0,111 (0,063; 0,188) 88/0,889 (0,812; 0,937)	6/0,023 (0,011; 0,050) 252/0,977 (0,950; 0,989)	0,002**
MoCA-тест: • выраженные нарушения; • умеренные нарушения; • норма	16/0,162 (0,102; 0,247) 63/0,636 (0,538; 0,724) 20/0,202 (0,135; 0,292)	90/0,349 (0,293; 0,409) 149/0,577 (0,517; 0,636) 19/0,074 (0,048; 0,112)	<0,001*
Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS (тревога): • не выражена; • субклиническая; • клинически выражена	61/0,616 (0,518; 0,706) 25/0,253 (0,177; 0,346) 13/0,131 (0,078; 0,212)	117/0,453 (0,394; 0,514) 89/0,345 (0,290; 0,405) 52/0,202 (0,157; 0,254)	0,022*
Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS (депрессия): • не выражена; • субклиническая; • клинически выражена	63/0,632 (0,538; 0,724) 25/0,250 (0,177; 0,346) 12/0,118 (0,071; 0,200)	127/0,492 (0,432; 0,553) 71/0,275 (0,224; 0,333) 60/0,233 (0,185; 0,288)	0,027*

Примечание. 95% ДИ (доверительный интервал) для долей рассчитан по методу Уилсона.

\* Критерий  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йейтса.

\*\* Критерий  $\chi^2$  Пирсона с поправкой Йейтса.

Обращает на себя внимание большая доля пациентов в обеих группах с высоким баллом по опроснику астении MFI-20, составившая в группе пациентов пожилого возраста более 97%, а в группе пациентов среднего возраста – более 88%. В тестах, отражающих психоэмоциональное состояние, было выявлено значимое различие между группами по количеству пациентов с переутомлением, жизненным истощением, тревогой и депрессией.

Таким образом, анализ результатов первичного нейропсихологического тестирования в группах пациентов с АГ среднего и пожилого возраста показал снижение таких параметров когнитивного спектра, как управляющие функции, концентрация внимания, скорость мыслительных процессов и семантическая память, при этом отмечались более выраженные отклонения данных функций у пациентов пожилой возрастной группы. Также у пожилых пациентов был выявлен более высокий уровень астении, переутомления, жизненного истощения, тревоги и депрессии. Таким образом, пациенты среднего возраста демонстрируют сходный спектр нарушений когнитивных функций, как и пожилые пациенты с различием в частоте их распространенности и выраженности.

Наши результаты нашли патофизиологическое подтверждение в крупном современном исследовании. До недавнего времени точный механизм повреждения головного мозга при АГ не был изучен, однако в конце марта 2023 г. на сайте Европейского общества кардиологов (ESC) были опубликованы первые результаты анализа данных свыше 39 000 пациентов с АГ из международной базы данных UK Biobank. Исследователям впервые удалось установить, что отделы головного мозга, которые подвергаются наибольшим повреждениям под действием АГ (что способствует развитию когнитивных нарушений, в том числе сосудистой деменции), принимают участие в формировании исполнительных функций и управлении эмоциями [14]. Дальнейшее изучение данных аспектов позволит создать алгоритмы раннего выявления пациентов из группы наибольшего риска развития деменции на фоне АГ, коррекция которого принесет большую пользу для профилактики когнитивных нарушений.

Также в метаанализе была выявлена статистически значимая связь между АГ в среднем возрасте и ухудшением интегрального показателя когнитивных, в том числе управляющих, функций [11]. В другом международном исследовании наличие АГ в среднем возрасте было также связано с менее высокими показателями когнитивных функций, включая нарушение управляющих функций и памяти [15]. В России в настоящее время также проводятся исследования когнитивных функций у пациентов с АГ

в среднем и пожилом возрасте в основном в неврологической практике [12, 16, 17]. Так, в исследовании, изучавшем когнитивные функции у пациентов среднего и пожилого возраста, также было отмечено нарушение функции памяти, внимания и скорости выполнения заданий [12]. В других исследованиях, напротив, не было показано ассоциации между АГ в среднем возрасте и ухудшением состояния управляющих функций [16]. Оценка взаимного



● **Таблица 5.** Связь между когнитивными и психоэмоциональными нарушениями в группах,  $\tau_b$  (95% ДИ)

● **Table 5.** The relationship between cognitive and psycho-emotional disorders in groups,  $\tau_b$  (95% CI)

Тест	Группа по возрасту			
	45–59 лет	60–74 года	45–59 лет	60–74 года
	Опросник на уровень жизненного истощения		Тест Ридера (стресс)	
Тест Шульте (эффективность работы)	–0,111 (–0,240; 0,021)	–0,008 (–0,089; 0,073)	–0,048	–0,025
Тест ассоциации (категориальный)	–0,290* (–0,407; –0,164)	–0,256* (–0,330; –0,179)	–0,160	–0,164 <sup>1</sup>
Trial Making Test (A)	0,208** (0,078; 0,331)	0,309* (0,234; 0,381)	–0,062	0,171 <sup>2</sup>
Trial Making Test (B)	0,165* (0,034; 0,291)	0,195* (0,085; 0,243)	–0,005	0,115 <sup>1</sup>
MoCA-тест	0,010 (–0,122; 0,142)	0,119** (0,038; 0,198)	–0,086	0,018
Тест Шульте (эффективность работы)	–0,159 (–0,285; –0,027)	–0,034 (–0,115; 0,047)	–0,127	–0,058
Тест ассоциации (категориальный)	–0,195** (–0,319; –0,065)	–0,163* (–0,241; –0,083)	–0,408 <sup>2</sup>	–0,245 <sup>2</sup>
Trial Making Test (A)	0,295* (0,169; 0,411)	0,249* (0,171; 0,324)	0,383 <sup>2</sup>	0,360 <sup>2</sup>
Trial Making Test (B)	0,201** (0,071; 0,325)	0,215* (0,136; 0,291)	0,207 <sup>1</sup>	0,220 <sup>2</sup>
MoCA-тест	0,091 (–0,042; 0,221)	–0,010 (–0,091; 0,071)	0,226 <sup>2</sup>	0,170 <sup>2</sup>

Примечание.  $\tau_b$  – критерий ранговой корреляции Кендалла; ДИ – доверительный интервал.

\*  $p < 0,01$ .

\*\*  $p < 0,05$ .

влияния когнитивных и психоэмоциональных нарушений у пациентов с АГ среднего и пожилого возраста представлена в *табл. 5*.

Проведенный корреляционный анализ показал наличие взаимосвязи в обеих возрастных группах между показателями теста категориальных ассоциаций, части А теста ТМТ и уровнями жизненного истощения, тревоги и депрессии. Данные ассоциации иллюстрируют клинические проявления развития и взаимодействия когнитивных и психоэмоциональных нарушений на фоне АГ. Ранее было выявлено, что от 20 до 67% пациентов с когнитивными нарушениями на фоне АГ, в том числе среднего возраста, также имеют симптомы тревоги или депрессии [18–25]. Таким образом, в нашем исследовании также отмечается связь между когнитивными нарушениями и психоэмоциональным состоянием пациентов среднего и пожилого возраста с АГ.

Оценка ассоциации степени астении, измеренной по шкале MFI-20, с показателями когнитивного функционирования представлена в *табл. 6*. Корреляционный анализ выявил связь между уровнем астении и показателями

● **Таблица 6.** Связь нейрокогнитивных показателей с астенией в группах,  $\tau_b$  (95% ДИ)

● **Table 6.** The relationship of neurocognitive indicators with asthenia in groups,  $\tau_b$  (95% CI)

Тест	Группа по возрасту	
	45–59 лет	60–74 года
	Тест MFI-20	
Опросник на уровень жизненного истощения	0,500* (0,394; 0,593)	0,318* (0,243; 0,389)
Тест Ридера	0,094 (–0,039; 0,223)	0,136* (0,055; 0,215)
Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS (тревога)	0,353* (0,232; 0,464)	0,136* (0,055; 0,215)
Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS (депрессия)	0,609* (0,519; 0,686)	0,309* (0,234; 0,381)
Тест Шульте	–0,135 (–0,263; –0,004)	–0,079 (–0,159; 0,002)
Тест ассоциации (категориальный)	–0,328* (–0,441; –0,205)	–0,053 (–0,134; 0,028)
Trial Making Test (A)	0,403* (0,287; 0,508)	0,212* (0,133; 0,286)
Trial Making Test (B)	0,220* (0,090; 0,342)	0,082 (0,001; 0,162)
MoCA-тест	0,202** (0,072; 0,325)	0,286* (0,210; 0,359)

Примечание.  $\tau_b$  – критерий ранговой корреляции Кендалла; ДИ – доверительный интервал.

\*  $p < 0,01$ .

\*\*  $p < 0,05$ .

жизненного истощения, депрессии, а также части А теста ТМТ, что подтверждает развитие сочетанных нарушений в психоэмоциональной и когнитивной сфере у пациентов среднего и пожилого возраста с АГ [25].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в настоящем исследовании показано, что у лиц среднего и пожилого возраста, страдающих АГ, при проведении скринингового нейропсихологического обследования выявляется снижение интегрального показателя когнитивных функций (MoCA-тест), а также изменения показателей в тестах, характеризующих состояние управляющих функций, внимания, скорости мыслительных процессов и семантической памяти, при этом более выраженные отклонения показателей отмечались в группе пациентов пожилого возраста. Описанные нарушения у лиц среднего и пожилого возраста сочетались с высоким уровнем психоэмоционального напряжения, тревожности, депрессии и астении. Полученные результаты подтверждают важность проведения скрининга когнитивных и психоэмоциональных нарушений у пациентов с АГ среднего и пожилого возраста с целью изучения спектра нарушений и создания эффективной лечебной и реабилитационной стратегии дальнейшего ведения пациентов. 

Поступила / Received 19.05.2023

Поступила после рецензирования / Revised 08.06.2023

Принята в печать / Accepted 16.06.2023

## Список литературы / References

1. Драпкина О.М., Концевая А.В., Калинина А.М., Авдеев С.Н., Агальцов М.В., Александрова Л.М. и др. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство 2022. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(4):3235. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3235>.  
Drapkina O.M., Kontsevaya A.V., Kalinina A.M., Avdeev S.M., Agaltsov M.V., Alexandrova L.M. et al. 2022 Prevention of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation. National guidelines. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(4):3235. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3235>.
2. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Евстифеева С.Е. и др. Распространенность артериальной гипертензии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2019;15(4):450–466. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466>.  
Balanova Yu.A., Shalnova S.A., Imaeva A.E., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.V. et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSERF-2 Study). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019;15(4):450–466. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466>.
3. Mozaffarian D., Benjamin E.J., Go A.S., Arnett D.K., Blaha M.J., Cushman M. et al. Heart Disease and Stroke Statistics–2016 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(4):e38–e360. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000350>.
4. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Long-term and recent trends in hypertension awareness, treatment, and control in 12 high-income countries: an analysis of 123 nationally representative surveys. *Lancet*. 2019;394(10199):639–651. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31145-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31145-6).
5. Шишкова В.Н. Значение артериальной гипертензии в развитии поражения головного мозга – от легких когнитивных нарушений к деменции. *Системные гипертензии*. 2014;11(1):45–51. Режим доступа: <https://www.syst-hypertension.ru/jour/article/view/336>.  
Shishkova V.N. Place of arterial hypertension in brain lesion development – from minor cognitive disorders to dementia. *Systemic Hypertension*. 2014;11(1):45–51. (In Russ.) Available at: <https://www.syst-hypertension.ru/jour/article/view/336>.
6. Парфенов В.А. *Дисциркуляторная энцефалопатия и сосудистые когнитивные расстройства*. М.: ИМА-ПРЕСС; 2017. 128 с. Режим доступа: <https://nnp.ima-press.net/nnp/article/viewFile/841/732>.  
Parfenov V.A. *Dyscirculatory encephalopathy and vascular cognitive disorders*. Moscow: IMA-PRESS; 2017. 128 p. (In Russ.) Available at: <https://nnp.ima-press.net/nnp/article/viewFile/841/732>.
7. Драпкина О.М., Шишкова В.Н., Котова М.Б. Психосоциальные факторы риска хронических неинфекционных заболеваний в амбулаторной практике. Методические рекомендации для терапевтов. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(10):3438. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3438>.  
Drapkina O.M., Shishkova V.N., Kotova M.B. Psychoemotional risk factors for non-communicable diseases in outpatient practice. Guidelines for internists. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(10):3438. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3438>.
8. Шишкова В.Н. Когнитивные расстройства у пациентов с цереброваскулярными заболеваниями в терапевтической практике: алгоритмы диагностики и ведения. *Медицинский совет*. 2022;(23):33–40. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-33-40>.  
Shishkova V.N. Cognitive disorders in patients with cerebrovascular diseases in therapeutic practice: diagnostic and management algorithms. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;(23):33–40. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-33-40>.
9. Шишкова В.Н. Когнитивные нарушения как универсальный клинический синдром в практике терапевта. *Терапевтический архив*. 2014;86(11):128–134. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskijarkhiv/2014/11/030040-366020141123>.  
Shishkova V.N. Cognitive impairments as a universal clinical syndrome in a therapist's practice. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2014;86(11):128–134. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskijarkhiv/2014/11/030040-366020141123>.
10. Шишкова В.Н. Нейропротекция у пациентов с артериальной гипертензией: минимизация неблагоприятного прогноза. *Терапевтический архив*. 2014;86(8):113–118. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskijarkhiv/2014/8/030040-36602014821>.  
Shishkova V.N. Neuroprotection in hypertensive patients: Minimization of poor prognosis. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2014;86(8):113–118. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskijarkhiv/2014/8/030040-36602014821>.
11. Ou Y.N., Tan C.C., Shen X.N., Xu W., Hou X.H., Dong Q. et al. Blood Pressure and Risks of Cognitive Impairment and Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis of 209 Prospective Studies. *Hypertension*. 2020;76(1):217–225. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.14993>.
12. Парфенов В.А., Остроумова Т.М., Остроумова О.Д., Борисова Е.В., Перепелов В.А., Перепелова Е.М. Когнитивные функции, эмоциональный статус и показатели магнитно-резонансной томографии у нелеченых пациентов среднего возраста с неосложненной артериальной гипертензией. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2018;118(8):23–32. <https://doi.org/10.17116/jnevro201811808123>.  
Parfenov V.A., Ostroumova T.M., Ostroumova O.D., Borisova E.V., Perepelov V.A., Perepelova E.M. Cognitive functions, emotional status, MRI measurements in treatment-naïve middle-aged patients with uncomplicated essential arterial hypertension. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2018;118(8):23–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/jnevro201811808123>.
13. Jefferson A., Benjamin E. Cardiovascular disease, cognitive decline, and dementia. In: Wahlund L., Erkinjuntti T., Gauthier S. (eds.). *Vascular Cognitive Impairment in Clinical Practice*. Cambridge: Cambridge University Press; 2009. pp. 166–177. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511575976.014>.
14. Elghazaly H., McCracken C., Szabo L., Malcolmson J., Manisty C.H., Davies A.H. et al. Characterizing the hypertensive cardiovascular phenotype in the UK Biobank. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2023;jead123. <https://doi.org/10.1093/ehjci/jead123>.
15. De Menezes S.T., Giatti L., Brant L.C.C., Griep R.H., Schmidt M.I., Duncan B.B. et al. Hypertension, Prehypertension, and Hypertension Control: Association With Decline in Cognitive Performance in the ELISA-Brasil Cohort. *Hypertension*. 2021;77(2):672–681. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16080>.
16. Остроумова О.Д., Борисова Е.В., Кочетков А.И., Остроумова Т.М., Бондарев О.В. Улучшение когнитивных функций пациентов среднего возраста с эссенциальной артериальной гипертензией в результате лечения фиксированной комбинацией амлодипин/валсартан. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2019;15(1):54–62. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2019-15-1-54-62>.  
Ostroumova O.D., Borisova E.V., Kochetkov A.I., Ostroumova T.M., Bondarets O.V. Improving the cognitive functions in the middle-aged patients with essential arterial hypertension after the treatment with amlodipine/valsartan single-pill combination. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019;15(1):54–62. (In Russ.) <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2019-15-1-54-62>.
17. Парфенов В.А., Старчина Ю.А. Когнитивные нарушения у пациентов с артериальной гипертензией и их лечение. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2011;3(1):27–33. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2011-130>.  
Parfenov V.A., Starchina Yu.A. Cognitive disorders in patients with essential hypertension and their treatment. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2011;3(1):27–33. (In Russ.) <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2011-130>.
18. Cui J., Yu R., Li M., Gao J., Cui Y. Intervention affects the cognitive performance of middle-aged patients with essential hypertension. *Int J Clin Exp Med*. 2016;9(1):308–315. Available at: <https://e-century.us/files/ijcem/9/1/ijcem0014821.pdf>.
19. Bucur B., Madden D.J. Effects of adult age and blood pressure on executive function and speed of processing. *Exp Aging Res*. 2010;36(2):153–168. <https://doi.org/10.1080/03610731003613482>.
20. Ho A.K., Thorpe C.T., Pandhi N., Palta M., Smith M.A., Johnson H.M. Association of anxiety and depression with hypertension control: a US multidisciplinary group practice observational study. *J Hypertens*. 2015;33(11):2215–2222. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000693>.
21. Player M.S., Peterson L.E. Anxiety disorders, hypertension, and cardiovascular risk: a review. *Int J Psychiatry Med*. 2011;41(4):365–377. <https://doi.org/10.2190/PM.41.4.f>.
22. Alosco M.L., Gunstad J., Beard C., Xu X., Clark U.S., Labbe D.R. et al. The synergistic effects of anxiety and cerebral hypoperfusion on cognitive dysfunction in older adults with cardiovascular disease. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2015;28(1):57–66. <https://doi.org/10.1177/0891988714541871>.
23. Gualtieri C.T., Morgan D.W. The frequency of cognitive impairment in patients with anxiety, depression, and bipolar disorder: an unaccounted source of variance in clinical trials. *J Clin Psychiatry*. 2008;69(7):1122–1130. <https://doi.org/10.4088/jcp.v69n0712>.
24. Starchina Y.A., Parfenov V.A., Chazova I.E., Sinitsyn V.E., Pustovitova T.S., Kolos I.P., Ustyuzhanin D.V. Cognitive function and the emotional state of stroke patients on antihypertensive therapy. *Neurosci Behav Physiol*. 2007;37(1):13–17. <https://doi.org/10.1007/s11055-007-0143-z>.
25. Ткачева О.Н., Яхно Н.Н., Незнанов Н.Г., Левин О.С., Гусев Е.И., Мартынов М.Ю. и др. Когнитивные расстройства у лиц пожилого и старческого возраста: клинические рекомендации. М.; 2020. 239 с. Режим доступа: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/617\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/617_1).  
Tkacheva O.N., Yakhno N.N., Neznakov N.G., Levin O.S., Gusev E.I., Martynov M.Yu. et al. *Cognitive disorders in elderly and senile age: clinical recommendations*. Moscow; 2020. 239 p. (In Russ.) Available at: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/617\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/617_1).

**Вклад авторов:***Концепция статьи* – В.Н. Шишкова*Концепция и дизайн исследования* – В.Н. Шишкова, Д.Б. Устарбекова*Написание текста* – В.Н. Шишкова, Б.Г. Драницына, Л.А. Капустина*Сбор и обработка материала* – В.Н. Шишкова, Б.Г. Драницына, А.С. Нелюбина, Л.А. Капустина, Д.Б. Устарбекова*Обзор литературы* – В.Н. Шишкова, Л.А. Капустина*Перевод на английский язык* – В.Н. Шишкова*Анализ материала* – В.Н. Шишкова, А.С. Нелюбина, Б.Г. Драницына, Д.Б. Устарбекова*Статистическая обработка* – В.Н. Шишкова*Редактирование* – В.Н. Шишкова*Утверждение окончательного варианта статьи* – В.Н. Шишкова**Contribution of authors:***Concept of the article* – Veronika N. Shishkova*Study concept and design* – Veronika N. Shishkova, Diana B. Ustarbekova*Text development* – Veronika N. Shishkova, Bibigul G. Dranitsyna, Lyudmila A. Kapustina*Collection and processing of material* – Veronika N. Shishkova, Bibigul G. Dranitsyna, Anna S. Nelyubina, Bibigul G. Dranitsyna, Lyudmila A. Kapustina, Diana B. Ustarbekova*Literature review* – Veronika N. Shishkova, Bibigul G. Dranitsyna, Lyudmila A. Kapustina*Translation into English* – Veronika N. Shishkova*Material analysis* – Veronika N. Shishkova, Anna S. Nelyubina, Bibigul G. Dranitsyna, Lyudmila A. Kapustina, Diana B. Ustarbekova*Statistical processing* – Veronika N. Shishkova*Editing* – Veronika N. Shishkova*Approval of the final version of the article* – Veronika N. Shishkova**Информация об авторах:****Шишкова Вероника Николаевна**, д.м.н., ведущий научный сотрудник, руководитель отдела профилактики когнитивных и психоэмоциональных нарушений, Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины; 101990, Россия, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3; veronika-1306@mail.ru**Нелюбина Анна Сергеевна**, к.психол.н., младший научный сотрудник отдела профилактики когнитивных и психоэмоциональных нарушений, Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины; 101990, Россия, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3; nelubina-anna@mail.ru**Драницына Бибикуль Галиевна**, к.м.н., лаборант-исследователь отдела профилактики когнитивных и психоэмоциональных нарушений, Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины; 101990, Россия, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3; dranibibi@gmail.com**Капустина Людмила Анатольевна**, к.м.н., научный сотрудник отдела профилактики когнитивных и психоэмоциональных нарушений, Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины; 101990, Россия, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3; ludakapustina@mail.ru**Устарбекова Диана Бийсултановна**, врач-кардиолог, аспирант отдела профилактики когнитивных и психоэмоциональных нарушений, Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины; 101990, Россия, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3; diana.ust@gmail.com**Information about the authors:****Veronika N. Shishkova**, Dr. Sci. (Med.), Leading Research Associate, Head of the Department of Prevention Cognitive and Psychoemotional Disorders, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; 10, Bldg. 3, Petroverigsky Lane, Moscow, 101990, Russia; veronika-1306@mail.ru**Nelyubina Anna Sergeevna**, Cand. Sci. (Psychol.), Junior Researcher, Department of Prevention of Cognitive and Psychoemotional Disorders, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; 10, Bldg. 3, Petroverigsky Lane, Moscow, 101990, Russia; nelubina-anna@mail.ru**Bibigul G. Dranitsyna**, Cand. Sci. (Med.), Research Assistant of the Department of Prevention Cognitive and Psychoemotional Disorders, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; 10, Bldg. 3, Petroverigsky Lane, Moscow, 101990, Russia; dranibibi@gmail.com**Lyudmila A. Kapustina**, Cand. Sci. (Med.), Researcher of the Department of Prevention of Cognitive and Psychoemotional Disorders, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; 10, Bldg. 3, Petroverigsky Lane, Moscow, 101990, Russia; ludakapustina@mail.ru**Diana B. Ustarbekova**, Cardiologist, Postgraduate of the Department of Prevention of Cognitive and Psychoemotional Disorders, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; 10, Bldg. 3, Petroverigsky Lane, Moscow, 101990, Russia; diana.ust@gmail.com