

Когнитивные нарушения у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и их влияние на приверженность лечению

Ю.О. Аксенова^{✉1}, А.А. Петрухина¹, Ю.Ф. Осмоловская¹, И.В. Жиров^{1,2}, А.Г. Бениашвили³, М.А. Морозова³, Г.Е. Рупчев^{3,4}, А.А. Галич⁴, О.Н. Толстухина⁵, С.Н. Терешенко¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия;

³ФГБНУ «Научный центр психического здоровья» Миннауки и высшего образования России, Москва, Россия;

⁴ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия;

⁵ООО «МК Доктор рядом», Москва, Россия

Аннотация

Цель. Оценить когнитивные нарушения (КН) у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и их влияние на приверженность лечению.

Материалы и методы. В исследование включены 120 проходящих стационарное лечение пациентов с ХСН вне зависимости от фракции выброса левого желудочка в возрасте от 20 до 79 лет с различной этиологией ХСН. Всем пациентам проведено комплексное нейропсихологическое тестирование с целью определения наличия и степени тяжести КН, психоэмоционального статуса, а также приверженности лечению и качества жизни. Через 6 мес у группы пациентов, пришедших на повторный визит, снова оценили эти показатели. Первая группа пациентов сравнивалась со второй – не пришедших на повторный визит через 6 мес, хотя условия исследования были разъяснены всем одинаково.

Результаты. Из 120 пациентов на повторный визит пришли 28 (23,3%) человек, умерли 3 (2,5%) человека, остальные участники исследования [89 (74,2%) человек] отказались от очного посещения врача. По результатам Монреальского когнитивного теста (MoCA) спустя 6 мес пациенты продемонстрировали более высокий средний балл – $23,89 \pm 2,67$ ($p=0,003$). В процентном соотношении у 53,6% пациентов отмечалось улучшение результатов когнитивного функционирования. Пациенты первой группы ($n=28$) продемонстрировали наличие средней взаимосвязи между приверженностью лечению по опроснику Мориски–Грина и УКР-7 ($r=-0,532$), в отличие от пациентов второй группы ($n=89$), которые демонстрируют слабую взаимосвязь ($r=-0,283$).

Заключение. Сложная взаимосвязь между ХСН и КН подчеркивает необходимость комплексного подхода к лечению пациентов. Наиболее мотивированы на соблюдение рекомендаций врача и последующее наблюдение пациенты, демонстрирующие высокую комплаентность и хорошую субъективную оценку своего когнитивного функционирования, притом что некоторые когнитивные функции снижены.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, когнитивные нарушения, приверженность лечению, комплаентность

Для цитирования: Аксенова Ю.О., Петрухина А.А., Осмоловская Ю.Ф., Жиров И.В., Бениашвили А.Г., Морозова М.А., Рупчев Г.Е., Галич А.А., Толстухина О.Н., Терешенко С.Н. Когнитивные нарушения у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и их влияние на приверженность лечению. Терапевтический архив. 2025;97(7):562–570. DOI: 10.26442/00403660.2025.07.203351

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2025 г.

Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Аксенова Юлия Олеговна** – аспирант отд. заболеваний миокарда и сердечной недостаточности ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова». E-mail: bonisana@mail.ru

Петрухина Ангелина Анатольевна – канд. мед. наук, мл. науч. сотр. отд. заболеваний миокарда и сердечной недостаточности ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова»

Осмоловская Юлия Фаильевна – канд. мед. наук, зав. 8-м клиническим отд-нием ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова»

Жиров Игорь Витальевич – д-р мед. наук, вед. науч. сотр. отд. заболеваний миокарда и сердечной недостаточности ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова», проф. каф. кардиологии ФГБОУ ДПО РМАНПО

Бениашвили Аллан Герович – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. лаб. психофармакологии ФГБНУ НЦПЗ

Морозова Маргарита Алексеевна – д-р мед. наук, проф., зав. лаб. психофармакологии ФГБНУ НЦПЗ

Рупчев Георгий Евгеньевич – канд. психол. наук, науч. сотр. отд. терапии психических заболеваний ФГБНУ НЦПЗ, ст. науч. сотр. каф. нейро- и патопсихологии фак-та психологии ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова»

Галич Алина Александровна – студентка каф. нейро- и патопсихологии ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова»

Толстухина Олеся Николаевна – клинический психолог ООО «МК Доктор рядом»

Терешенко Сергей Николаевич – д-р мед. наук, проф., рук. отд. заболеваний миокарда и сердечной недостаточности ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова»

✉ **Yulia O. Aksenova.** E-mail: bonisana@mail.ru; ORCID: 0000-0002-6546-2535

Angelina A. Petrukhina. ORCID: 0000-0002-4570-3258

Yulia F. Osmolovskaya. ORCID: 0000-0002-7827-2618

Igor V. Zhiron. ORCID: 0000-0002-4066-2661

Allan G. Beniashvili. ORCID: 0000-0002-5149-3760

Margarita A. Morozova. ORCID: 0000-0002-7847-2716

George E. Rupchev. ORCID: 0000-0003-1948-6090

Alina A. Galich. ORCID: 0009-0003-7397-4666

Olesia N. Tolstukhina. ORCID: 0009-0008-0005-5374

Sergey N. Tereshchenko. ORCID: 0000-0001-9234-6129

Cognitive impairment in patients with chronic heart failure and its impact on adherence to treatment

Yulia O. Aksenova^{✉1}, Angelina A. Petrukhina¹, Yulia F. Osmolovskaya¹, Igor V. Zhironov^{1,2}, Allan G. Beniashvili³, Margarita A. Morozova³, George E. Rupchev^{3,4}, Alina A. Galich⁴, Olesia N. Tolstukhina⁵, Sergey N. Tereshchenko¹

¹Chazov National Medical Research Center of Cardiology, Moscow, Russia;

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

³Mental Health Research Center, Moscow, Russia;

⁴Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia;

⁵The Doctor is Nearby LLC, Moscow, Russia

Abstract

Aim. To evaluate cognitive impairment in patients with chronic heart failure (CHF) and its impact on treatment adherence.

Materials and methods. The study included 120 hospitalized patients with CHF regardless of left ventricular ejection fraction aged from 20 to 79 years with different etiology of CHF. All patients underwent complex neuropsychological testing to determine the presence and severity of CH, psychoemotional status, as well as adherence to treatment and quality of life. After 6 months, the group of patients who came for a follow-up visit was re-evaluated for these indicators. The first group of patients was compared with the second group of patients who did not come for a follow-up visit after 6 months, although the conditions of the study were explained to all single patients.

Results. Out of 120 patients, 28 (23.3%) patients came for a follow-up visit, 3 (2.5%) patients died, the rest of the study participants [89 (74.2%) patients] – refused a face-to-face visit to the physician. On MoCA after 6 months, patients showed a higher mean score of 23.89 ± 2.67 ($p=0.003$). Percentage-wise, 53.6% of patients showed improvement in cognitive functioning scores. Group 1 patients ($n=28$) demonstrated a medium relationship between treatment adherence on the Morisky–Green questionnaire and RBM-7 ($r=-0.532$) in contrast to group 2 patients ($n=89$) who demonstrated a weak relationship ($r=-0.283$).

Conclusion. The complex relationship between CHF and cognitive impairment emphasizes the need for a comprehensive approach to patient care. Patients who demonstrate high compliance and good subjective assessment of their cognitive functioning, although some cognitive functions are reduced, are the most motivated to comply with the doctor's recommendations and follow-up.

Keywords: chronic heart failure, cognitive impairment, adherence to treatment, compliance

For citation: Aksenova YuO, Petrukhina AA, Osmolovskaya YuF, Zhironov IV, Beniashvili AG, Morozova MA, Rupchev GE, Galich AA, Tolstukhina ON, Tereshchenko SN. Cognitive impairment in patients with chronic heart failure and its impact on adherence to treatment. *Terapevticheskii Arkhiv* (Ter. Arkh.). 2025;97(7):562–570. DOI: 10.26442/00403660.2025.07.203351

Введение

Когнитивные нарушения (КН) широко распространены среди пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Согласно научному заявлению Американского общества по сердечной недостаточности, распространенность КН в некоторых подгруппах пациентов с ХСН достигает 78% [1]. Пожилой возраст, наличие сопутствующих заболеваний, общие факторы риска и патофизиологические механизмы ХСН способствуют изменениям в головном мозге, приводящим к нарушению когнитивных функций [2]. Такие пациенты демонстрируют нарушения памяти, снижение способности к концентрации внимания, скорости обработки информации, что влечет за собой более низкий уровень самообслуживания, ограничения в распознавании и адекватной реакции на ухудшение симптомов ХСН, снижение приверженности лечению и ухудшение течения заболевания. КН снижают качество жизни, повышают частоту повторных госпитализаций, увеличивают смертность и ухудшают прогноз пациентов с ХСН [3].

Патогенетические механизмы ХСН, реализующиеся КН. Изменения мозгового кровотока при ХСН обусловлены рядом физиологических и патологических процессов, которые связаны с нарушением функции сердца и активацией нейрогуморальных систем [4]. При ХСН наблюдается снижение ударного объема и сердечного выброса, что приводит к недостаточному кровоснабжению органов и тканей, включая головной мозг. С одной стороны, в ответ на это в организме активируются механизмы, регулирующие местный кровоток, что в итоге вызывает вазодилатацию артериол в мозге и ведет к ухудшению общей регуляции мозгового кровотока, снижая его способность адекватно реагировать на потребности мозга в кислороде и питательных веществах [5, 6].

С другой стороны, активация нейрогуморальной системы при ХСН, включая активацию симпатической нервной системы и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, ведет к вазоконстрикции в церебральном сосудистом русле, что ограничивает кровоток в мозге и способствует структурным изменениям в сосудах, особенно в микрососудистом русле, что может вызвать микрососудистую дисфункцию и нарушить нормальную регуляцию мозгового кровотока [7]. Гиперперфузия (недостаточное кровоснабжение) и ишемия критически важных областей мозга, таких как зоны, ответственные за память и внимание, приводят к клинически выраженным нарушениям когнитивного функционирования [8].

Еще один механизм, способствующий развитию КН, – нарушение микроциркуляции мозга вследствие ассоциированных с ХСН патологических состояний, таких как атеросклеротическое поражение сосудов, метаболические нарушения, фибрилляция предсердий (ФП). Многочисленные исследования показывают, что ФП тесно связана с повышенным риском развития КН и деменции [9]. Основное состояние, индуцируемое ФП, – макроэмболические и микроэмболические события, вызывающие микрососудистую дисфункцию, приводящие к нарушению мозгового кровотока и прогрессированию когнитивной дисфункции. Другие механизмы включают в себя церебральную гипоперфузию вследствие асинхронности работы сердца, что приводит к снижению сердечного выброса, ударного объема и артериального давления. Исследования в пожилом возрасте с персистирующей ФП выявили связь со снижением общего мозгового кровотока и нарушением перфузии всего мозга, что оценивается с помощью фазовой контрастной магнитно-резонансной томографии головного мозга [10, 11].

Еще один патологический процесс, играющий важную роль в патогенезе КН, – системное воспаление, характерное для ХСН. Воспалительные медиаторы, такие как фактор некроза опухоли α , интерлейкин-6 и кортизол, а также высокий уровень гомоцистеина в плазме неблагоприятно воздействуют на нейрональные структуры и функции. Повышенные уровни цитокинов, кортизола и гомоцистеина – важные молекулярные маркеры, которые способствуют развитию нейродегенеративных процессов, ухудшая память и другие когнитивные функции у пациентов с ХСН [12, 13]. Хроническое системное воспаление имеет место также при других сопутствующих заболеваниях, таких как сахарный диабет 2-го типа (СД 2), ФП, хроническая болезнь почек (ХБП), что ассоциировано со снижением когнитивного функционирования [14, 15].

Проявления когнитивной дисфункции у больных с ХСН, способы диагностики и методы коррекции. КН, встречающиеся у взрослых пациентов с ХСН, могут включать дефицит сразу по нескольким доменам (обучение и память, исполнительная функция и комплексное внимание). Специалисты, оказывающие помощь пациентам с ХСН, могут заподозрить признаки КН при общении с пациентом. При наличии подозрений на КН необходимо нейропсихологическое тестирование для постановки диагноза, которое обычно направлено на несколько областей, включая интеллект, память, речь, исполнительную и зрительно-пространственную функции. Существует множество инструментов для скрининга КН. Многие из них не занимают много времени и не сложны в применении [например, Mini-Cog – 3 мин, Монреальский когнитивный тест (MoCA) – 10 мин]. Далее пациента с подозрением на КН необходимо направить к специалисту для дальнейшей нейрокогнитивной диагностики [16, 17].

Ведение пациентов должно быть организовано с учетом сложностей самопомощи и приверженности лечению при наличии КН. Необходимо лечить причины, лежащие в основе КН, соблюдать физическую активность и корректную схему терапии. Важно привлекать родственников, друзей и лиц, осуществляющих уход, для совместного принятия решений и планирования тактики ведения [1].

Определение особенностей течения ХСН в зависимости от психоэмоционального статуса, наличия и степени тяжести когнитивной дисфункции имеет большое клиническое и экономическое значение в долгосрочной перспективе, позволяет оптимизировать тактику ведения и улучшить приверженность пациентов лечению.

Цель исследования – оценить когнитивные нарушения у пациентов с ХСН и их влияние на приверженность лечению.

Материалы и методы

В исследование включены 120 проходящих стационарное лечение пациентов с ХСН вне зависимости от фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) в возрасте от 20 до 79 лет с различной этиологией ХСН. Всем пациентам в начале исследования проведено комплексное нейропсихологическое тестирование с консультацией клинического психолога с целью определения наличия и степени тяжести КН, психоэмоционального статуса. Помимо основного обследования в рамках стационарной помощи, врачом-кардиологом также проводилась оценка приверженности пациентов лечению и качества жизни. Выделена группа пациентов, которым через 6 мес повторно определяли клинический статус, оценивали когнитивные функции, психоэмоциональный статус, приверженность лечению и

качество жизни. Эту группу сравнивали с другой группой пациентов, не пришедших на повторный визит через 6 мес, хотя условия исследования разъяснены всем одинаково.

Исследование одобрено этическим комитетом ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» (протокол №294 от 30.10.2023). До начала участия в исследовании все пациенты ознакомлены с информационным листком программы и подписали форму информированного согласия.

Критерии включения:

- согласие пациента на участие в исследовании;
- пациенты с ХСН II–IV функционального класса (ФК) в состоянии компенсации;
- возраст от 18 лет;
- понимание инструкций и процедур исследования, способность заполнять опросники и шкалы на русском языке.

Критерии не включения:

- отказ пациента от участия в исследовании;
- выраженные когнитивные, моторные и/или речевые нарушения, препятствующие пониманию инструкции и прохождению процедур исследования;
- нейродегенеративные заболевания, нейроинфекции, опухоли головного мозга, демиелинизирующие заболевания, установленный диагноз эпилепсии или история судорожных припадков в анамнезе;
- тяжелые заболевания почек и печени, выраженное снижение зрения и слуха, препятствующие проведению исследования;
- острый коронарный синдром, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) в раннем восстановительном периоде (менее 3 мес), нестабильная клиническая симптоматика ХСН.

Дизайн исследования. Работа проведена на базе отдела заболеваний миокарда и сердечной недостаточности ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова» совместно с ФГБНУ НЦПЗ.

После предварительного согласия и ознакомления с программой пациенту предлагалось подписать информированное согласие на участие в исследовании. Для всех пациентов в начале исследования оценивали толерантность к физической нагрузке с помощью теста 6-минутной ходьбы (тест 6МХ) с определением ФК ХСН, выраженность одышки с использованием шкалы Борга и Визуальной аналоговой шкалы. В рамках лабораторной диагностики пациентам делали общий и биохимический анализ крови с определением глюкозы, общего билирубина, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы, креатинина, калия и мозгового натрийуретического пептида в плазме крови. В качестве инструментальных обследований выполняли рентгенографию органов грудной клетки, электрокардиографию, холтеровское мониторирование электрокардиограммы и эхокардиографию.

Для оценки когнитивных функций и психоэмоционального статуса всем пациентам провели консультацию клинического психолога с комплексным нейропсихологическим тестированием с использованием MoCA для выявления умеренного когнитивного расстройства. Применили набор нейрокогнитивных тестов для дифференцированной оценки доменов КН (зрительно-моторная координация, вербальная беглость, оперативная память, моторная функция), самооценочную шкалу умеренных когнитивных расстройств (УКР-7). Психоэмоциональный статус определяли с использованием Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS).

Приверженность лечению оценивали с помощью опросников Мориски–Грина, Т.В. Фофановой и соавт. и Количественного опросника приверженности лечению (КОП-25).

Таблица 1. Сравнение исходных показателей пациентов первой группы, прошедших очное амбулаторное тестирование через 6 мес, и второй группы пациентов, не пришедших на повторный амбулаторный прием

Table 1. Comparison of baseline values in Group 1 patients who underwent in-person outpatient testing at 6 months and Group 2 patients who did not come for follow-up outpatient visits

Признак	Первая группа (n=28)	Вторая группа (n=89)	p
Возраст, лет	59,79±11,23 (33; 79)	61,19±13,56 (20; 79)	0,618
Тест 6МХ, м	332,21±92,85 (138; 455)	321,44±95,96 (102; 526)	0,603
ФВ ЛЖ, %	38,96±12,51 (18; 60)	41,48±14,12 (14; 60)	0,399
KCCQ, баллы	68,90±18,91 (40,4; 94,9)	60,27±19,01 (11,1; 91,9)	0,037*
Опросник Мориски–Грина, баллы	3,43±0,63 (2; 4)	2,74±1,12 (0; 4)	0,002*
Опросник приверженности терапии, баллы	11,61±0,88 (9; 12)	10,52±2,49 (4; 12)	0,026*
КОП-25, баллы	68,34±13,43 (35,2; 97,8)	59,17±17,85 (21,9; 91,9)	0,015*
МоСА, баллы	23,14±2,7 (16; 28)	22,03±3,14 (14; 29)	0,094
Тест на рабочую память, баллы	42,12±11,71 (19; 75)	41,97±11,16 (6; 68)	0,954
Двигательный тест, баллы	56,43±14,59 (19; 90)	54,84±16,21 (12; 88)	0,645
Вербальная беглость, баллы	46,61±8,19 (32; 67)	43,05±10,71 (20; 79)	0,109
Шифровка, баллы	47,93±9,37 (27; 68)	44,29±13,09 (11; 80)	0,175
HADS: Тревога, баллы	3,86±3,12 (0; 14)	5,23±3,71 (0; 16)	0,079
HADS: Депрессия, баллы	3,21±2,25 (0; 7)	4,76±3,49 (0; 14)	0,029*
УКР-7, баллы	2,32±2,11 (0; 6)	3,69±2,38 (0; 7)	0,007*

Здесь и далее в табл. 2 и 3: *Статистическая достоверность различий при $p<0,05$.

Качество жизни анализировали, используя Канзасский опросник для больных кардиомиопатией (KCCQ).

Через 6 мес всех испытуемых пригласили на амбулаторный визит, в рамках которого определяли клинический статус, частоту повторных госпитализаций в стационар, наличие иных сердечно-сосудистых событий, оценивали когнитивные функции, психоэмоциональный статус, приверженность лечению и качество жизни с помощью тех же методик.

Анализ и статистика. Первичные данные анализировали с помощью статистического пакета Statistica 11.0 для Windows и программы Microsoft Excel. Для представления результатов описательной статистики и выбора методов их сравнения сначала проверяли распределение данных на нормальность с использованием критерия Колмогорова–Смирнова. Для анализа значимых различий между количественными переменными двух независимых выборок, распределение которых соответствовало нормальному закону, применяли *t*-критерий Стьюдента. Количественные и качественные переменные между независимыми выборками сравнивали с помощью *U*-критерия Манна–Уитни и точного критерия Фишера. Уровень статистической значимости в исследовании установлен на уровне $p<0,05$. С целью предварительного анализа математических зависимостей между признаками использовали ранговую корреляцию Спирмена.

Результаты

В исследование включены 120 пациентов 20–79 лет с диагнозом ХСН. Средний возраст выборки составил 60,9±13,0 года. Большинство испытуемых – мужчины (75,8%). Исходно 64,2% пациентов относились ко II ФК ХСН, а 35,8% имели III или IV ФК. Этиология ХСН была ишемической у 38,3% пациентов, из них 82,6% перенесли острый коронарный синдром в анамнезе, 67,4% проходили эндоваскулярное лечение, а 15,2% подвергались операции аортокоронарного шунтирования. Среди пациентов с не-

ишемической этиологией ХСН (67,7%) у 6,8% выявлена амилоидная кардиомиопатия, 33,8% имели значимые клапанные пороки сердца. Согласно данным эхокардиографии у большинства пациентов ФВ ЛЖ снижена – 54,2%, умеренно снижена у 10%, сохранена у 35,8%.

Наиболее распространенным сопутствующим заболеванием у пациентов с ХСН стала ХБП, которая регистрировалась у 78,3% (из них у 71,3% – II стадия, у 28,7% – III стадия). СД 2 зафиксирован у 18,3%, в 2,5% случаев был инсулинозависимым; 10,8% пациентов имели анемию или дефицит железа, 9,2% перенесли ОНМК, 25% страдали пароксизмальной или постоянной формой ФП.

Оптимальную терапию ХСН (квадротерапию) получали 66,7% пациентов, тройную терапию – 20%. Целевая доза достигалась при назначении β-адреноблокаторов в 41,7%, ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента / антагонистов рецепторов неприлизина / антагонистов рецепторов ангиотензина II – 43,4%, антагонистов минералокортикоидных рецепторов – 80,8%. На целевой дозе ингибиторами SGLT2 находились 88,3% пациентов.

Исходно при анализе качества жизни больных, согласно KCCQ, средний балл составил 62,3±19,3 (11,1; 94,9). По количественному вопроснику приверженности лечению КОП-25 средний балл 61,3±17,5 (21,9; 97,78), по опроснику Мориски–Грина – 2,9±1,1 (0; 4), по опроснику приверженности терапии – 10,8±2,3 (4; 12).

Показатели когнитивного функционирования по шкале МоСА были следующими. У 76,7% пациентов выявлено снижение когнитивного функционирования. Средний общий балл МоСА составил 22,3±3,1 (14; 29), что указывало на снижение когнитивного функционирования в группе. Показатели тестов на рабочую память – 42±11,2 (6; 75), вербальную беглость – 43,9±10,3 (20; 79), двигательный тест – 55,2±15,8 (12; 90), шифровку 45,1±12,4 (11; 80) не выходили за рамки нормы, но большинство из них находились на нижней границе. По результатам УКР-7 средний балл со-

Таблица 2. Сравнение основных параметров исходно и через 6 мес в первой группе**Table 2. Comparison of basic parameters at baseline and at 6 months in Group 1**

Признак	Исходно	Через 6 мес	<i>p</i>
Тест 6МХ, м	332,21±92,85 (138; 455)	403,61±136,64 (172; 620)	<0,001*
ФВ ЛЖ, %	38,96±12,51 (18; 60)	42,84±10,69 (23; 60)	<0,001*
KCCQ, баллы	68,90±18,91 (40,4; 94,9)	79,15±14,36 (55,6; 100)	<0,001*
Опросник Мориски–Грина, баллы	3,43±0,63 (2; 4)	3,25±0,79 (1; 4)	0,186
Опросник приверженности терапии, баллы	11,61±0,88 (9; 12)	11,46±0,87 (10; 12)	0,286
КОП-25, баллы	68,34±13,43 (35,2; 97,8)	67,97±14,68 (34,2; 98,1)	0,573
МоСА, баллы	23,14±2,7 (16; 28)	23,89±2,67 (18; 29)	0,003*
Тест на рабочую память, баллы	42,12±11,71 (19; 75)	42,86±9,63 (24; 78)	0,537
Двигательный тест, баллы	56,43±14,59 (19; 90)	59,93±12,85 (35; 85)	0,071
Вербальная беглость, баллы	46,61±8,19 (32; 67)	46,64±9,54 (17; 61)	0,972
Шифровка, баллы	47,93±9,37 (27; 68)	54,57±10,47 (35; 78)	<0,001*
HADS: Тревога, баллы	3,86±3,12 (0; 14)	3,07±2,59 (0; 11)	0,017*
HADS: Депрессия, баллы	3,21±2,25 (0; 7)	2,36±1,97 (0; 7)	0,009*
УКР-7, баллы	2,32±2,11 (0; 6)	1,64±1,41 (0; 5)	0,002*

ставил 3,37±2,383 (0; 7). Исходно средний балл по шкале HADS в части «Тревога» составил 4,9±3,6 (0; 16), в части «Депрессия» – 4,4±3,3 (0; 14), что указывало на отсутствие психоэмоциональных нарушений в субъективной оценке больных.

Через 6 мес после госпитализации все пациенты приглашены на амбулаторный визит оценки клинического и психоэмоционального статуса, когнитивных функций, приверженности лечению и качества жизни. Из 120 пациентов на повторный визит пришли 28 (23,3%) человек, умерли 3 (2,5%), остальные участники исследования [89 (74,2%) пациентов] отказались от очного посещения врача и прошли телефонное интервью, в рамках которого проводилась оценка УКР-7 и приверженности лечению по шкале Мориска–Грина.

В табл. 1 приведено сравнение исходных показателей группы пациентов, прошедших полноценное очное амбулаторное тестирование через 6 мес, и второй группы пациентов, не пришедших на амбулаторный визит через 6 мес. Пациенты первой группы (28 человек) исходно статистически значимо демонстрировали более высокую приверженность лечению по 3 разным опросникам. У пациентов второй группы (89 человек), отказавшихся прийти на очный амбулаторный визит через 6 мес, обращает на себя внимание более низкий средний балл качества жизни (KCCQ), а также более высокий балл по Госпитальной шкале депрессии и УКР-7 (см. табл. 1).

Средний возраст первой группы (85% – мужчины) составил 59,8±11,2 года. Через 6 мес большинство (75%) пациентов по результатам теста 6МХ можно было отнести к I–II ФК ХСН, а 25% – к III ФК. Больных с ХСН с низкой ФВ ЛЖ стало меньше – 46,4%, ХСН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ – 21,4%, ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ – 32,2%.

Качество жизни у пациентов по опроснику KCCQ в среднем статистически значимо улучшилось ($p<0,05$). Статистически значимого изменения приверженности лечению в первой группе не отмечено: по вопроснику КОП-25 средний балл составил 67,97±14,7 ($p=0,573$), по опроснику Мориски–Грина – 3,25±0,8 ($p=0,186$), по опроснику приверженности терапии – 11,46±0,9 ($p=0,286$); табл. 2.

По результатам МоСА спустя 6 мес пациенты продемонстрировали более высокий средний балл – 23,89±2,67 ($p=0,003$). В процентном соотношении у 53,6% пациентов отмечалось улучшение результатов когнитивного функционирования, а у 21,4% отмечалось ухудшение результатов. У 15% изменений не отмечалось. Также обращает на себя внимание статистически значимое улучшение результатов теста с шифровкой ($p<0,001$) и УКР-7 ($p=0,002$). В табл. 2 представлено сравнение основных параметров первой группы исходно и через 6 мес наблюдения.

При сравнении результатов прохождения МоСА в зависимости от пола выяснили, что мужчины демонстрируют статистически значимо более высокие баллы МоСА в динамике через 6 мес ($p=0,005$). Женщины положительной динамики через 6 мес не продемонстрировали ($p=0,275$); табл. 3.

Для оценки динамики изменения когнитивного функционирования в зависимости от возраста все пациенты разделены на 4 группы: 18–44 года; 45–59 лет, 60–74 года и старше 75 лет. Выявлено, что пациенты более молодой группы (от 18 до 44 лет) не демонстрируют статистически значимой динамики улучшения когнитивных функций по результату МоСА ($p=0,175$). Пациенты в возрасте от 45 до 59 и старше 60 лет статистически значимо улучшили результаты когнитивного функционирования через 6 мес: $p=0,047$ и $0,034$ соответственно. Пациенты самой старшей возрастной группы (более 75 лет) положительной динамики не продемонстрировали ($p=0,989$).

При анализе динамики когнитивного функционирования в зависимости от образования получены следующие результаты. Значимое улучшение когнитивных функций через 6 мес показала группа пациентов, не имеющих высшего образования – среднее или среднее профессиональное ($p<0,001$). У пациентов с высшим образованием значимой положительной динамики когнитивного функционирования не отмечено ($p=0,382$).

В зависимости от социального положения с результатами МоСА через 6 мес лучше справлялись женатые/замужние пациенты ($p=0,004$). Одинокие или разведенные пациенты положительной динамики не продемонстрировали ($p=0,317$).

Таблица 3. Сравнение результатов МоСА по группам
Table 3. Comparison of MoCA results by group

Признак		Исходно	Через 6 мес	<i>p</i>
Пол	Муж (<i>n</i> =24)	22,71±2,58	23,5±2,53	0,005*
	Жен (<i>n</i> =4)	25,75±1,58	26,25±2,43	0,275
Возраст, лет	18–44 лет (<i>n</i> =3)	25±1,55	25,33±1,37	0,175
	45–59 (<i>n</i> =7)	23,43±2,71	24,57±3,08	0,047*
	60–74 (<i>n</i> =16)	22,63±2,83	23,38±2,73	0,034*
Образование	>75 (<i>n</i> =2)	23,5±1,73	23,5±0,58	0,989
	Среднее (<i>n</i> =10)	22,5±3,35	24,0±3,31	<0,001*
Социальный статус	Высшее (<i>n</i> =18)	22,67±1,86	23,0±0,89	0,382
	Женат/замужем (<i>n</i> =18)	22,72±2,94	23,72±2,61	0,004*
Генез ХСН	Одинок (<i>n</i> =10)	23,56±1,76	23,89±2,81	0,317
	Неишемический (<i>n</i> =16)	23,44±2,85	24,19±2,86	0,016*
СД 2	Ишемический (<i>n</i> =12)	22,75±2,44	23,5±2,41	0,074
	Нет (<i>n</i> =20)	23,05±2,84	23,95±2,93	0,005*
ФП	Есть (<i>n</i> =8)	23,86±2,03	23,86±2,11	0,989
	Нет (<i>n</i> =21)	23,53±2,22	24,47±2,09	0,001*
ХБП	Есть (<i>n</i> =7)	22,86±3,53	22,0±3,33	0,068
	II стадия (<i>n</i> =21)	23,11±2,91	24,06±3,01	0,004*
Перенесенное ОНМК	III стадия (<i>n</i> =7)	23,71±2,33	23,57±2,21	0,729
	Нет (<i>n</i> =25)	23,12±2,69	23,92±2,57	0,002*
Опросник Мориски–Грина	Есть (<i>n</i> =3)	23,33±2,88	23,67±3,72	0,732
	4 балла (<i>n</i> =14)	23,0±3,15	24,07±2,73	0,002*
	3 балла (<i>n</i> =12)	23,58±2,19	24,17±2,46	0,153
	2 балла (<i>n</i> =2)	21,5±0,58	21,0±2,31	0,604

Пациенты с ишемическим генезом ХСН спустя полгода значимого улучшения результатов когнитивного функционирования не продемонстрировали (*p*=0,074), в отличие от пациентов с неишемическим генезом ХСН, которые показали статистически значимое улучшение (*p*=0,016).

Рассматривая сопутствующие заболевания, можно отчетливо проследить, что пациенты, имеющие СД 2, не показывают достоверного улучшения результатов МоСА (*p*=0,989), в отличие от пациентов без СД 2 в анамнезе, у которых есть статистически значимое улучшение (*p*=0,005). То же самое можно увидеть у пациентов с перенесенным

ОНМК в анамнезе, у которых значимого улучшения спустя 6 мес не достигнуто (*p*=0,732). У пациентов без перенесенного ОНМК прослеживается положительная динамика (*p*=0,002). Также нет положительной динамики спустя полгода у пациентов с ХБП III стадии (*p*=0,729). У пациентов с ХБП II стадии улучшение достигнуто (*p*=0,004). Кроме того, пациенты с ФП также не показали значимого улучшения (*p*=0,068), в отличие от пациентов без ФП (*p*=0,001).

По опроснику Мориски–Грина выявили, что пациенты с высокой приверженностью (4 балла из четырех) демонстрируют статистически значимое улучшение показателей МоСА спустя 6 мес (*p*=0,002), в отличие от пациентов с более низкой приверженностью лечению (*p*=0,153 при 3 баллах и *p*=0,604 при 2 баллах).

В первой и второй группах для исследования взаимосвязи приверженности лечению и когнитивных функций рассчитан коэффициент ранговой корреляции Спирмена (табл. 4 и 5 соответственно). Пациенты первой группы продемонстрировали наличие средней взаимосвязи между приверженностью лечению по опроснику Мориски–Грина и УКР-7 (*r*=–0,532), в отличие от пациентов второй группы, которые демонстрируют слабую взаимосвязь (*r*=–0,283). При анализе КОП-25 в первой группе выявлена слабая взаимосвязь между приверженностью и разными аспектами когнитивного функционирования; во второй группе – слабая взаимосвязь между КОП-25 и тестом на рабочую память (*r*=0,255), двигательным тестом (*r*=–0,393), вербальной беглостью (*r*=–0,232) и шифровкой (*r*=–0,298).

Обсуждение

Наши результаты подтверждают, что КН – важная проблема у пациентов с ХСН. У 76,7% пациентов выявлены КН по результатам МоСА, что согласуется с мировой литературой [1]. Проанализирована взаимосвязь КН с социально-демографическими характеристиками, такими как возраст, образование, социальное положение. Выявлено, что пациенты в возрасте от 45–59 и старше 60 лет статистически значимо улучшили результаты когнитивного функционирования через 6 мес, в отличие от пациентов младше 45 лет и самой старшей возрастной группы (более 75 лет). Значимое улучшение когнитивных функций через 6 мес показала группа пациентов, не имеющих высшего образования, и пациенты, имеющие постоянного партнера. Также выявлена взаимосвязь между наличием КН и сопутствующими заболеваниями, такими как СД 2, ФП, ХБП, перенесенное ОНМК в анамнезе. Имеются данные о том, что стратегии контроля ритма, в частности катетерная абляция, связаны со снижением риска развития КН и деменции у пациентов с ФП [18]. Метаанализ, проведенный J. Guo и соавт., показал, что терапия контроля ритма в значительной степени ассоциирована с более низким риском развития деменции в будущем по сравнению со стратегиями контроля частоты, что согласуется с результатами нашего исследования [19].

Группа пациентов, отказавшихся от повторного визита, исходно демонстрировала более низкую комплаентность, что подтверждается показателями опросников (статистически достоверно хуже, чем в группе пациентов, пришедших на повторный визит). Это означает, что те пациенты, которые по таким опросникам дают более низкий результат, требуют к себе особого внимания, так как показатели опросников могут прогнозировать некомплаентное поведение в будущем. У этих пациентов также отмечается более низкое качество жизни, более выраженное субъективное ощущение снижения когнитивных функций при отсут-

Таблица 4. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена, выражающие степень взаимосвязи между когнитивными функциями и приверженностью лечению в первой группе
Table 4. Spearman rank correlation coefficients expressing the relationship between cognitive function and treatment adherence in Group 1

Показатель	Опросник приверженности Мориски–Грина	КОП-25	МоСА	Тест на рабочую память	Двигательный тест	Вербальная беглость	Шифровка	УКР-7
Опросник приверженности Мориски–Грина	1,000	0,677	0,044	0,198	-0,145	-0,018	-0,213	-0,532
КОП-25	0,677	1,000	-0,107	0,255	-0,393	-0,232	-0,298	-0,355
МоСА	0,044	-0,107	1,000	0,217	0,032	0,207	0,045	-0,238
Тест на рабочую память	0,198	0,255	0,217	1,000	-0,035	0,623	0,443	-0,011
Двигательный тест	-0,145	-0,393	0,032	-0,035	1,000	0,093	0,195	-0,012
Вербальная беглость	-0,018	-0,232	0,207	0,623	0,093	1,000	0,537	-0,058
Шифровка	-0,213	-0,298	0,045	0,443	0,195	0,537	1,000	-0,029
УКР-7	-0,532	-0,355	-0,238	-0,011	-0,012	-0,058	-0,029	1,000

Таблица 5. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена, выражающие взаимосвязь между когнитивными функциями и приверженностью лечению во второй группе
Table 5. Spearman rank correlation coefficients expressing the relationship between cognitive function and treatment adherence in Group 2

Показатель	Опросник приверженности Мориски–Грина	КОП-25	МоСА	Тест на рабочую память	Двигательный тест	Вербальная беглость	Шифровка	УКР-7
Опросник приверженности Мориски–Грина	1,000	0,559	-0,064	0,049	0,155	0,045	0,088	-0,283
КОП-25	0,559	1,000	0,020	0,127	0,060	0,149	0,103	-0,265
МоСА	-0,064	0,020	1,000	0,278	0,308	0,367	0,373	-0,405
Тест на рабочую память	0,049	0,127	0,278	1,000	0,092	0,300	0,409	-0,170
Двигательный тест	0,155	0,060	0,308	0,092	1,000	0,330	0,571	-0,286
Вербальная беглость	0,045	0,149	0,367	0,300	0,330	1,000	0,404	-0,372
Шифровка	0,088	0,103	0,373	0,409	0,571	0,404	1,000	-0,377
УКР-7	-0,283	-0,265	-0,405	-0,170	-0,286	-0,372	-0,377	1,000

ствии достоверного отличия по объективным показателям (когнитивного теста), а также более выраженные субъективные переживания снижения настроения. При этом эти больные не отличаются от больных с хорошей комплаентностью ни по одному из соматических параметров или объективных показателей когнитивного функционирования. Эта группа пациентов требует к себе повышенного внимания со стороны психолого-психиатрической службы с целью коррекции мотивации к терапии. Комплаентные пациенты продемонстрировали достоверную положительную динамику по показателям как своего соматического состояния, так и объективной оценки когнитивного функционирования. Несмотря на то что субъективные показатели эмоционального состояния и когнитивного функционирования не выявляли нарушений в начале исследования, они достоверно улучшились внутри рамок нормальных значений. Эти факты еще раз подтверждают наше предположение, что изначально более адекватная установка по отношению к лечению (комплаентность) играет существенную роль в улучшении как физического, так и психического состояния пациентов.

При исследовании взаимосвязей когнитивного функционирования и приверженности лечению у комплаентных больных выявлено, что субъективное переживание неблагополучия в когнитивной сфере в наибольшей степени связано с исходно сниженной установкой на лечение. Несколькими меньше эта связь прослеживается для некоторых объективных показателей когнитивного функционирования. При этом в группе некомплаентных больных обнаружили лишь очень слабые связи между субъективным переживанием когнитивной дисфункции и установкой на лечение. Таким образом, можно сказать, что лучше мотивированы на соблюдение рекомендаций врача и последующее наблюдение те пациенты, которые изначально демонстрируют, с одной стороны, высокую комплаентность по опросникам, а с другой – хорошую субъективную оценку своего когнитивного функционирования (меньше жалоб на КН), при том что некоторые когнитивные функции, такие как моторная функция и зрительно-моторная координация, снижены.

Особую роль играет физическая активность у пациентов с ХСН, особенно в контексте когнитивных функ-

ций. Исследования показали, что отсутствие физической активности в значительной степени ассоциировано с КН у пациентов с ХСН с точки зрения исполнительской функции, внимания, скорости обработки информации [20]. Эти данные подчеркивают критическую необходимость вмешательств, направленных на снижение сидячего образа жизни и повышение уровня физической активности. Регулярная физическая активность не только улучшает когнитивные функции, но и обладает потенциалом для снижения депрессии и улучшения общего самочувствия [21]. Более высокие уровни физической активности неизменно демонстрируют положительную корреляцию с улучшением когнитивных функций, в то время как более низкие уровни физической активности связаны с когнитивной дисфункцией [22].

Заключение

В заключение следует отметить, что сложная взаимосвязь между ХСН и КН подчеркивает необходимость комплексного подхода к лечению пациентов. Оба состояния имеют схожие патофизиологические механизмы, что говорит об их тесной взаимосвязи. Коррекция КН должна быть направлена на лечение основных причин и факторов, оптимизацию приема лекарств и устранение трудностей в самообслуживании. Лучше всего мотивированы на соблюдение рекомендаций врача и последующее наблюдение те пациенты, которые изначально демонстрируют более высокую комплаентность и хорошую субъективную оценку своего когнитивного функционирования, при том что некоторые когнитивные функции снижены.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Ю.О. Аксенова – курация данных, формальный анализ, исследование, визуализация, написание – первоначальный вариант; А.А. Петрухина – курация данных, исследование, написание – рецензирование и редактирование; Ю.Ф. Осмоловская – методология, валидация, написание – рецензирование и редактирование; И.В. Жиров – концептуализация, надзор, написание – рецензирование и редактирование;

А.Г. Бениашвили – методология, валидация, написание – рецензирование и редактирование; М.А. Морозова – концептуализация, надзор, написание – рецензирование и редактирование; Г.Е. Рупчев – методология, валидация, написание – рецензирование и редактирование; А.А. Галич – курация данных, формальный анализ, исследование; О.Н. Толстухина – курация данных, формальный анализ, исследование; С.Н. Терещенко – управление проектом, ресурсы, написание – рецензирование и редактирование.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. Akseanova Yu.O. – data curation, formal analysis, investigation, visualization, writing – original draft preparation; Petrukhina A.A. – data curation, investigation, writing – review & editing; Osmolovskaya Yu.F. – methodology, validation, writing – review & editing; Zhiron I.V. – conceptualization, supervision, writing – review & editing; Beniashvili A.G. – methodology, validation, writing – review & editing; Morozova M.A. – conceptualization, supervision, writing – review & editing; Rupchev G.E. – methodology, validation, writing – review & editing; Galich A.A. – data curation, formal analysis, investigation; Tolstukhina O.N. – data curation, formal analysis, investigation; Tereshchenko S.N. – project administration, resources, writing – review & editing.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Соответствие принципам этики. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом (ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова», протокол №294 от 30.10.2023). Одобрение и процедуру проведения протокола получения по принципам Хельсинкской декларации.

Compliance with the principles of ethics. The study protocol was approved by the local ethics committee (Chazov National Medical Research Center of Cardiology, Minutes No. 294, 30.10.2023). Approval and protocol procedure was obtained according to the principles of the Declaration of Helsinki.

Информированное согласие на публикацию. Пациенты подписали форму добровольного информированного согласия на публикацию медицинской информации.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patients for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript.

Список сокращений

КН – когнитивные нарушения
КОП-5 – Количественный опросник приверженности лечению
ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения
СД 2 – сахарный диабет 2-го типа
УКР-7 – умеренные когнитивные расстройства (опросник)
ФВ ЛЖ – фракции выброса левого желудочка
ФК – функциональный класс

ФП – фибрилляция предсердий
ХБП – хроническая болезнь почек
ХСН – хроническая сердечная недостаточность
HADS – Госпитальная шкалы тревоги и депрессии
KCCQ – Канзасский опросник для больных кардиомиопатией
MoCA – Монреальский когнитивный тест
6MX – тест 6-минутной ходьбы

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Goyal P, Didomenico RJ, Pressler SJ, et al; HFSA Scientific Statement Committee Members. Cognitive Impairment in Heart Failure: A Heart Failure Society of America Scientific Statement. *J Card Fail.* 2024;30(3):488-504. DOI:10.1016/j.cardfail.2024.01.003
- Yang M, Sun D, Wang Y, et al. Cognitive impairment in heart failure: Landscape, challenges, and future directions. *Front Cardiovasc Med.* 2022;8:831734. DOI:10.3389/fcvm.2021.831734
- Аксенова Ю.О., Осмоловская Ю.Ф., Петрухина А.А., и др. Когнитивные нарушения при хронической сердечной недостаточности. Как влияют новые терапевтические возможности лечения хронической сердечной недостаточности на когнитивные функции? *Евразийский кардиологический журнал.* 2024;(1):100-6 [Akseanova YuO, Osmolovskaya YuF, Petrukhina AA, et al. Cognitive impairment in chronic heart failure. How new therapeutic

- options for the treatment of chronic heart failure affect cognitive function? *Eurasian Heart Journal*. 2024;(1):100-6 (in Russian)]. DOI:10.38109/2225-1685-2024-1-100-106
4. Ni RSS, Mohamed Raffi HQ, Dong Y. The pathophysiology of cognitive impairment in individuals with heart failure: a systematic review. *Front Cardiovasc Med*. 2023;10:1181979. DOI:10.3389/fcvm.2023.1181979
 5. Ovsenik A, Podbregar M, Fabjan A. Cerebral blood flow impairment and cognitive decline in heart failure. *Brain Behav*. 2021;11(6):e02176. DOI:10.1002/brb3.2176
 6. Caldas JR, Panerai RB, Haunton VJ. Cerebral blood flow in ischemic heart failure. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2017;312(1):R108-13. DOI:10.1152/ajpregu.00361.2016
 7. Toledo C, Andrade DC, Díaz HS, et al. Neurocognitive disorders in heart failure: novel pathophysiological mechanisms underpinning memory loss and learning impairment. *Mol Neurobiol*. 2019;56(12):8035-51. DOI:10.1007/s12035-019-01655-0
 8. Meguro T, Meguro Y, Kunieda T. Atrophy of the parahippocampal gyrus is prominent in heart failure patients without dementia. *ESC Heart Fail*. 2017;4(4):632-40. DOI:10.1002/ehf2.12192
 9. Chen LY, Norby FL, Gottesman RF, et al. Association of atrial fibrillation with cognitive decline and dementia over 20 years: the ARIC-NCS (Athero-sclerosis Risk in Communities Neurocognitive Study). *J Am Heart Assoc*. 2018;7:7. DOI:10.1161/JAHA.117.00730135
 10. Gardarsdottir M, Sigurdsson S, Aspelund T, et al. Atrial fibrillation is associated with decreased total cerebral blood flow and brain perfusion. *Europace*. 2018;20:1252-8. DOI:10.1093/europace/eux22036
 11. Шария М.А., Устюжанин Д.В., Жиров И.В., и др. Оценка результатов магнитно-резонансной томографии головного мозга при когнитивных нарушениях у пациентов с сердечной недостаточностью. *Терапевтический архив*. 2024;96(9):909-13 [Shariya MA, Ustyuzhanin DV, Zhiron IV, et al. Evaluation of the results of magnetic resonance imaging of the brain for cognitive impairment in patients with heart failure: A review. *Terapevticheskii Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2024;96(9):909-13 (in Russian)]. DOI:10.26442/00403660.2024.09.202853
 12. Athilingam P, Moynihan J, Chen L, et al. Elevated levels of interleukin 6 and C-reactive protein associated with cognitive impairment in heart failure. *Congest Heart Fail*. 2013;19(2):92-8. DOI:10.1111/chf.12007
 13. Gonzalez P, Machado I, Vilcaes A, et al. Molecular mechanisms involved in interleukin 1-beta (IL-1 β)-induced memory impairment Modulation by alpha-melanocyte-stimulating hormone (α -MSH). *Brain Behav Immun*. 2013;34:141-50. DOI:10.1016/j.bbi.2013.08.007
 14. Massucci M, Bellicini MG, Adamo M, et al. Connecting the dots: A narrative review of the relationship between heart failure and cognitive impairment. *ESC Heart Failure*. 2025;12(2):1119-31. DOI:10.1002/ehf2.15144
 15. Танащян М.М., Суркова Е.В., Антонова К.В., и др. Сахарный диабет 2-го типа и когнитивные функции у пациентов с хроническими цереброваскулярными заболеваниями. *Терапевтический архив*. 2021;93(10):1179-85 [Tanashyan MM, Surkova EV, Antonova KV, et al. Type 2 diabetes and cognitive functions in patients with chronic cerebrovascular diseases. *Terapevticheskii Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2021;93(10):1179-85 (in Russian)]. DOI:10.26442/00403660.2021.10.201108
 16. Saito H, Yamashita M, Endo Y, et al. Cognitive impairment measured by Mini-Cog provides additive prognostic information in elderly patients with heart failure. *J Cardiol*. 2020;76(4):350-6. DOI:10.1016/j.jjcc.2020.06.016
 17. Van Nieuwkerk AC, Delewi R, Wolters FJ, et al; Heart-Brain Connection Consortium. Cognitive Impairment in Patients With Cardiac Disease: Implications for Clinical Practice. *Stroke*. 2023;54(8):2181-91. DOI:10.1161/STROKEAHA.123.040499
 18. Bunch TJ, Crandall BG, Weiss JP, et al. Patients treated with catheter ablation for atrial fibrillation have long-term rates of death, stroke, and dementia similar to patients without atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2011;22:839-45. DOI:10.1111/j.1540-8167.2011.02035.x
 19. Guo J, Liu Y, Jia J, et al. Effects of rhythm-control and rate-control strategies on cognitive function and dementia in atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2024;53: DOI:10.1093/ageing/afae009
 20. Alosco ML, Spitznagel MB, Sweet LH, et al. Atrial fibrillation exacerbates cognitive dysfunction and cerebral perfusion in heart failure. *PACE - Pacing Clin Electrophysiol*. 2015;38:178-86. DOI:10.1111/pace.12543
 21. Mahindru A, Patil P, Agrawal V. Role of physical activity on mental health and well-being: a review. *Cureus*. 2023;15:e33475. DOI:10.7759/cureus.33475
 22. Arnold SE, Arvanitakis Z, Macauley-Rambach SL, et al. Brain insulin resistance in type 2 diabetes and Alzheimer disease: concepts and conundrums. *Nat Rev Neurol*. 2018;14:168-81. DOI:10.1038/nrneurol.2017.185

Статья поступила в редакцию / The article received: 12.05.2025



OMNIDOCTOR.RU