

## Особенности когнитивного функционирования пациентов с сердечно-сосудистой патологией, готовящихся к операции по трансплантации сердца и коронарному шунтированию\*

Д. А. Еремина, Ю. М. Сидоровская

Санкт-Петербургский государственный университет,  
Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

**Для цитирования:** Еремина Д. А., Сидоровская Ю. М. Особенности когнитивного функционирования пациентов с сердечно-сосудистой патологией, готовящихся к операции по трансплантации сердца и коронарному шунтированию // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. 2020. Т. 10. Вып. 3. С. 232–246. <https://doi.org/10.21638/spbu16.2020.302>

Проблематика изменений мозговой деятельности, вызванных основной соматической патологией и хирургическим лечением, приобретает особую значимость в связи с задачами социальной реабилитации пациентов и все большим увеличением доли населения с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Рассматриваются результаты исследования когнитивного функционирования пациентов с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями на этапе подготовки к высокотехнологическим операциям на сердце. Всего в исследовании приняли участие 98 человек, среди которых 35 — с хронической сердечной недостаточностью III–IV функционального класса (New York Heart Association — NYHA) и систолической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ), их средний возраст равнялся  $50,97 \pm 11,24$  лет; и 63 — больных ишемической болезнью сердца, их средний возраст составил  $55,95 \pm 5,97$ . Исследование реализовано с помощью психодиагностического комплекса, состоящего из клинико-психологического и экспериментально-психологического методов, включавшего методику последовательных соединений (в оригинале Trail Making Test — ТМТ), субтесты «Сходство» и «Кубики Кооса» из шкалы Векслера для исследования интеллекта взрослых, патопсихологические пробы «10 слов», «Запоминание рассказов», «Простые аналогии», тест зрительной ретенции А. Бентона, тест интерференции Струпа. Представлены результаты сравнительного анализа социально-демографических, индивидуально-психологических характеристик, а также основных показателей когнитивной сферы пациентов с ХСН и ИБС, готовящихся к операциям по трансплантации сердца и коронарному шунтированию соответственно. Показано, что больные ХСН демонстрируют более низкие результаты по основным параметрам когнитивного функционирования (память, внимание, мышление) ( $p \leq 0,05$ ), чаще предъявляют жалобы на субъективное ухудшение памяти и внимания, имеют более оптимистические представления относительно будущих перспектив лечения и исхода предстоящей операции на сердце. Полученные результаты способствуют более глубокому пониманию специфики нейрокогнитивного дефицита и его причин, а также позволяют оптимизировать реабилитационные мероприятия с учетом полученных данных.

---

\* Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ для молодых ученых № МК-1933.2019.6.

*Ключевые слова:* ишемическая болезнь сердца, коронарное шунтирование, трансплантация сердца, хроническая сердечная недостаточность, когнитивные нарушения, сердечно-сосудистые заболевания, реабилитация.

## Введение

Изучение специфики индивидуально-психологических и психосоциальных характеристик пациентов с различной сердечно-сосудистой патологией приобретает высокую значимость, с одной стороны, в связи с оптимизацией и повышением эффективности проводимых лечебных и реабилитационных мероприятий, а также улучшения качества жизни пациентов, а с другой — в связи с теоретическими задачами изучения и описания специфики изменения когнитивной сферы пациентов с различными заболеваниями.

Сегодня сердечно-сосудистые заболевания, в частности ишемическая болезнь сердца (ИБС) и хроническая сердечная недостаточность (ХСН), занимают лидирующие позиции по распространенности и смертности в общей популяции (World Health Statistics, 2017). В нашей стране распространенность ХСН, установленная на основании клинических критериев, достигла 11,7 % с вариабельностью в разных регионах от 7 до 17 % [1], на госпитальном этапе диагноз верифицирован у 78,8 % обследованных [2]. При этом прогноз больных ХСН остается крайне неблагоприятным. Примерно 30–40 % больных умирают в течение года после постановки диагноза, а 60–70 % — в течение пяти лет [3; 4]. Как правило, при отсутствии эффективности проводимой консервативной терапии ХСН наиболее подходящим методом лечения является трансплантация сердца (ТС).

Ишемической болезнью сердца страдают около 4–7 % мужчин в возрасте от 45 до 64 лет и 12–14 % — в возрасте от 65 до 84 лет, у женщин этот показатель составляет 5–7 и 10–12 % соответственно [5]. Одним из наиболее распространенных методов лечения ИБС является прямая реваскуляризация миокарда, осуществляемая с помощью операции коронарного шунтирования (КШ).

Несмотря на положительную динамику физического состояния пациентов, выполнение высокотехнологических хирургических операций на сердце и сосудах зачастую сопровождается развитием разнообразных осложнений, в том числе когнитивных нарушений.

Частота развития нейркогнитивного дефицита после высокотехнологичных операций на сердце остается высокой и в случае КШ достигает 50–80 % [6; 7]. После операции трансплантации сердца стойкие когнитивные нарушения наблюдаются у 40 % пациентов, а цереброваскулярная патология — в 33 % случаев [8]. Установлено также, что с возрастом частота выявления отдаленных неврологических и когнитивных нарушений после КШ увеличивается [9].

Наиболее частыми когнитивными нарушениями у пациентов с ИБС после КШ являются снижение внимания, замедление психомоторных реакций, умеренное снижение памяти, что влияет на качество жизни пациентов [10; 11]. У больных ХСН после проведения ТС сниженными оказались показатели оперативной памяти и внимания, скорость и точность выполнения заданий, способность к концентрации внимания и ухудшение исполнительской функции [12]. Даже спустя 20 лет

после операции ТС у пациентов с ХСН стойко сохраняются нарушения когнитивного функционирования разной степени тяжести [8].

В предыдущих исследованиях было показано, что развитие когнитивных нарушений у пациентов с ХСН и ИБС может зависеть от таких факторов, как возраст, индекс массы тела, степень ожирения, уровень глюкозы, холестерина, триглицеридов крови, наличие в анамнезе мозговых инсультов, инфарктов, стадия и степень артериальной гипертензии (АГ), функциональный класс (ФК) и стадия ХСН, стаж ИБС, ФК стенокардии [13]. При этом наличие когнитивных нарушений у пациентов, согласно результатам исследований, сопровождается ухудшением качества жизни, большей выраженностью депрессивной симптоматики и более низким уровнем комплаентности [14], что может объясняться расстройством высших корковых функций вследствие ишемии структур головного мозга, возникающей вследствие снижения сердечного выброса. Таким образом, в результате гипоперфузии происходит диффузное поражение нейронов, что ведет к развитию когнитивных дисфункций различной степени выраженности, однако патогенез этих явлений недостаточно изучен [15].

Таким образом, очевидно, что сердечно-сосудистая патология вносит существенный вклад в изменение состояния когнитивной сферы пациентов. Изучение специфики когнитивных изменений у пациентов различных нозологических групп представляется актуальным для решения как практических задач реабилитации пациентов, так и теоретических задач изучения патогенеза когнитивных нарушений при различных видах сердечно-сосудистой патологии. Более того, исследование когнитивной сферы именно на этапе подготовки к высокотехнологическому лечению имеет большое значение для решения задачи разграничения влияния сердечно-сосудистой патологии и последующего кардиохирургического влияния на когнитивное функционирование больных ХСН и ИБС.

В связи с вышесказанным цель настоящего исследования заключается в сравнительном изучении психосоциальных и когнитивных характеристик больных ХСН и ИБС на предоперационном и послеоперационном этапах. Приводятся результаты, полученные на выборке пациентов, ожидающих операцию.

## Материал и методы

Исследование проводилось на базе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» (Санкт-Петербург). В исследовании принимали лица преимущественно трудоспособного возраста без клинически диагностированной деменции.

Основными критериями включения в исследование являлись наличие показания к проведению операции ТС и КШ, а также добровольное согласие больного на участие в исследовании. Основными критериями исключения были наличие наркотической или алкогольной зависимости, психиатрические и неврологические расстройства, наличие серьезных зрительных, слуховых или моторных расстройств.

Всего в исследовании приняли участие 98 пациентов, среди которых 35 пациентов с ХСН III–IV ФК (по NYHA) и систолической дисфункцией левого желудочка (ЛЖ), средний возраст которых  $50,97 \pm 11,24$  лет, максимальный — 67 лет, минимальный — 20 лет, и 63 — больных ИБС, средний возраст которых составил

55,95 ± 5,97, максимальный — 66 лет, минимальный — 41 год. Более подробно социально-демографические данные представлены в таблице 1. Несомненно, такой фактор, как возраст, оказывает влияние на характер и степень нарушений когнитивных функций и на индивидуально-психологические особенности испытуемых, его воздействие на состояние когнитивной деятельности хорошо изучено, тем не менее будет учтено в дальнейших исследованиях.

Исследование было реализовано с помощью психодиагностического комплекса, включающего экспериментально-психологический и клинико-психологический методы, которые были реализованы с помощью специально разработанного структурированного интервью, направленного на изучение основных индивидуально-личностных и социально-психологических характеристик пациентов, особенностей текущего соматического заболевания, представления пациентов о предстоящем оперативном лечении и их отношения к нему.

Экспериментально-психологический метод был реализован с помощью таких психодиагностических методик, как методика последовательных соединений, субтесты «Сходство» и «Кубики Кооса» из шкалы Векслера для исследования интеллекта взрослых, патопсихологические пробы «10 слов», «Запоминание рассказов», «Простые аналогии», тест зрительной ретенции А. Бентона, тест интерференции Струпа [16–19].

В целях минимизации эффекта научения везде, где это было возможно, использовались параллельные версии психодиагностических и нейропсихологических методов. Математико-статистическая обработка данных проводилась с помощью статистических пакетов SPSS Statistics 20.0 и Microsoft Excel XP.

Таблица 1. Социально-демографические характеристики больных

Группа	Пол, чел. (%)		Уровень образования, чел. (%)			
	Мужчины	Женщины	Среднее	Среднее специальное	Высшее	Неоконченное высшее
Пациенты с ХСН	29 (82,9)	6 (17,1)	7 (20)	17 (48,6)	11 (31,4)	—
Пациенты с ИБС	51 (81)	12 (19)	15 (23,8)	25 (39,7)	21 (33,3)	2 (3,2)

Анализ клинических характеристик показал, что среди группы больных ХСН у 25 (71,43 %) человек был установлен III ФК ХСН, у 8 (22,86 %) — IV ФК ХСН, и два (5,71 %) человека имели II ФК ХСН. У 29 (82,86 %) пациентов диагностирована III стадия ХСН, а у 6 (17,14 %) пациентов — II стадия ХСН. При этом 23 (65,71 %) обследованных имели коронарогенную ХСН, 12 (34,29 %) пациентов — некоронарогенную (вследствие первичной кардиомиопатии или перенесенного миокардита). В анамнезе у 11 (31,43 %) больных ХСН имелась хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и сахарный диабет (СД), у 14 (40 %) — дислипидемия, еще у 12 (34,29 %) — гипертоническая болезнь (ГБ), примерно половина больных ХСН (42,86 %) имела в анамнезе атеросклероз брахиоцефальных артерий (БЦА), еще 7 (20 %) — атеросклероз других артерий. Длительность ХСН составила от года до 15 лет.

Среди пациентов с ИБС у 43 (68,25 %) человек был установлен I ФК ХСН, у 11 (17,46 %) — II ФК ХСН и еще у одного (1,59 %) — III ФК ХСН. При этом 30 (47,62 %) и 10 (15,87 %) пациентов имели в анамнезе дислипидемию и гиперлипидемию соответственно, примерно треть больных (31,75 %) — СД, 51 (80,95 %) человек — атеросклероз БЦА, еще у 9 (14,29 %) — атеросклероз других артерий, ГБ наблюдалась в анамнезе практически у всех пациентов (96,83 %), ХОБЛ — у 6 (9,52 %). Длительность ИБС составила от 0,5 до 32 лет.

## Основные результаты

В рамках исследования был проведен сравнительный анализ индивидуально-психологических характеристик и параметров когнитивного функционирования больных ХСН и ИБС.

Проанализированы следующие характеристики пациентов: отношение к предстоящей операции на сердце, представление о причинах возникновения ХСН либо ИБС, субъективное представление пациентов о состоянии когнитивных функций, уровень осведомленности относительно ХСН либо ИБС, а также о предстоящей операции, особенности семейных взаимоотношений, наличие/отсутствие хобби, регулярность выполнения врачебных рекомендаций (уровень комплаентности).

При сопоставлении исследуемых нозологических групп кардиологических больных были выявлены статистически значимые различия ( $p \leq 0,05$ ), касающиеся отношения к предстоящей операции на сердце, а именно: больные ХСН в целом более оптимистично рассматривают дальнейшие перспективы и исход операции, в то время как среди другой нозологической группы был отмечен значимый процент (14,3 %) пациентов, имеющих пессимистичные ожидания в отношении предстоящей операции (табл. 2).

Таблица 2. Отношение к предстоящей операции на сердце

Группа	Отношение к предстоящей операции, %			Значение коэффициента $\chi^2$	Р-уровень значимости
	оптимистичное	необходимость	пессимистичное		
Пациенты с ХСН	37,1	62,9	—	24	$p \leq 0,05$
Пациенты с ИБС	23,8	61,9	14,3	9,8	$p \leq 0,05$

Также были выявлены статистически достоверные ( $p \leq 0,05$ ) различия относительно представлений различных групп больных о причинах возникновения сердечно-сосудистого заболевания (табл. 3). Пациенты с ХСН более часто отмечают роль наследственности (17,1 %), неправильного образа жизни (25,7 %) и других соматических заболеваний («другое») (34,3 %) в возникновении тяжелой кардиологической патологии. Напротив, больные ИБС склонны указывать эмоциональное перенапряжение (33,3 %) и неправильный образ жизни (30,2 %) в качестве основных причин возникновения и развития сердечно-сосудистого заболевания.

Таблица 3. Представления о причинах возникновения ХСН или ИБС

Группа	Представление о причинах возникновения ССЗ, %					Значение коэффициента $\chi^2$	Р-уровень значимости
	Повышенные физические нагрузки	Неправильный образ жизни	Эмоциональное перенапряжение	Наследственность	Другое		
Пациенты с ХСН	5,7	25,7	17,1	17,1	34,3	9,2	$p \leq 0,05$
Пациенты с ИБС	14,3	30,2	33,3	14,3	7,9	15,49	$p \leq 0,05$

Как показано в таблице 4, пациенты с ХСН статистически достоверно чаще (62,9 %) отмечают субъективные ухудшения мнестических, аттензивных и мыслительных процессов вследствие сердечно-сосудистого заболевания, чем пациенты с ИБС, у которых жалобы на те или иные нарушения когнитивного функционирования встречаются в 41,3 % случаев.

Таблица 4. Наличие/отсутствие субъективных нарушений когнитивных процессов

Группа	Ухудшение когнитивных функций, %		Значение коэффициента $\chi^2$	Р-уровень значимости
	Есть	Нет		
Пациенты с ХСН	62,9	37,1	7,6	$p \leq 0,05$
Пациенты с ИБС	41,3	58,7	18,66	$p \leq 0,05$

В отношении уровня осведомленности пациентов об имеющемся сердечно-сосудистом заболевании и предстоящей операции (табл. 5) было установлено, что большинство больных имеют общее представление как о заболевании, так и об операции, однако среди пациентов с ХСН чаще (25,7 %) встречаются больные, имеющие четкое представление о собственном заболевании, что проявляется в постоянном чтении различной медицинской, научно-популярной литературы, более сознательном подходе к лечению и предстоящей операции, в то время как больные ИБС показывают высокий уровень отсутствия осведомленности (33,3 %) об имеющемся заболевании и предстоящей операции.

В рамках анализа предполагалось также выявить различия относительно других индивидуально-психологических характеристик пациентов (особенности семейных взаимоотношений, наличие/отсутствие постоянного хобби, степень соблюдения/несоблюдения врачебных рекомендаций), однако статистически достоверных различий между разными группами кардиологических больных получено не было.

Экспериментально-психологическое исследование когнитивного функционирования пациентов с ХСН и ИБС включало в себя изучение следующих параметров: кратковременная и долговременная вербально-логическая память, зрительная и логическая память, пространственный анализ и синтез, вербально-логиче-

ское мышление, темп психической деятельности, селективность, переключаемость и распределяемость внимания (табл. 6).

Таблица 5. Уровень осведомленности относительно имеющегося сердечно-сосудистого заболевания и предстоящей операции на сердце

Группа	Уровень осведомленности, %			Значение коэффициента $\chi^2$	Р-уровень значимости
	четкое представление	общее представление	не осведомлен		
Уровень осведомленности относительно имеющегося сердечно-сосудистого заболевания					
Пациенты с ХСН	25,7	68,6	5,7	21,65	$p \leq 0,05$
Пациенты с ИБС	15,9	50,8	33,3	11,54	$p \leq 0,05$
Уровень осведомленности относительно предстоящей операции на сердце					
Пациенты с ХСН	22,9	65,7	11,4	17,2	$p \leq 0,05$
Пациенты с ИБС	19	47,6	33,3	7,71	$p \leq 0,05$

Таблица 6. Основные показатели когнитивного функционирования пациентов с ХСН и ИБС в сравнении с нормой

Показатель	Пациенты с ХСН, %	Пациенты с ИБС, %	Норма	Достоверные различия
Кратковременная вербально-логическая память (методика «10 слов»)	7,5*	8,05*	10	Есть, $p \leq 0,05^*$
Долговременная вербально-логическая память (методика «10 слов»)	4,62*	5,37*	10	Есть, $p \leq 0,05^*$
Зрительная память (тест Бентона)	6,93*	6,98*	8	Есть, $p \leq 0,05^*$
Логическая память (методика «Запоминание рассказов»)	3,65*	3,95*	5	Есть, $p \leq 0,05^*$
Пространственный анализ и синтез (субтест «Кубики Кооса»)	28,44*	30,27	48	Есть, $p \leq 0,05^*$
Вербально-логическое мышление (субтест «Сходство»)	15,96*	17,8*	26	Есть, $p \leq 0,05^*$
Вербально-логическое мышление (методика «Простые аналогии»)	6,62*	8,19*	10	Есть, $p \leq 0,05^*$
Темп психической деятельности (тест Струпа)	5,82	7,3*	5	Есть, $p \leq 0,05^*$
Селективность (тест Струпа)	3,71*	3,87*	5	Есть, $p \leq 0,05^*$
Переключаемость (ТМТ-тест, форма В)	3,81*	4,62*	5	Есть, $p \leq 0,05^*$
Распределяемость (ТМТ-тест, форма А)	6,19	5,67*	5	Есть, $p \leq 0,05^*$

\* Показатели, по которым были выявлены статистически достоверные отличия от нормы.

По результатам проведенного исследования удалось установить, что больные ХСН демонстрируют более низкие в сравнении с нормой значения по всем сферам когнитивного функционирования, включая мнестические и мыслительные процессы, за исключением некоторых характеристик внимания, а именно распределяемости внимания и темпа психической деятельности.

В случае с больными ИБС выявлено, что пациенты из этой группы имеют более высокие значения по основным когнитивным показателям, однако в сравнении с нормативными значениями наблюдается выраженное нарушение различных сфер когнитивного функционирования, за исключением некоторых мыслительных процессов (пространственный анализ и синтез).

Как показано в таблице 7, при сравнительном анализе мнестических процессов у больных ХСН и ИБС были обнаружены статистически достоверные различия по такому параметру, как зрительная память, средний балл выборки пациентов с ИБС составил 6,98%, пациентов с ХСН — 6,93%.

Таблица 7. Значения показателей основных мнестических процессов у пациентов с ХСН и ИБС

Показатель	Значения показателей мнестических процессов		
	Пациенты с ХСН, %	Пациенты с ИБС, %	Достоверные различия
Кратковременная вербально-логическая память (методика «10 слов»)	7,5	8,05	Нет, $p \geq 0,05$
Долговременная вербально-логическая память (методика «10 слов»)	4,62	5,37	Нет, $p \geq 0,05$
Зрительная память (тест Бентона)	6,93	6,98	Есть, $p \leq 0,05$
Логическая память (методика «Запоминание рассказов»)	3,65	3,95	Нет, $p \geq 0,05$

Характеристики уровня вербально-логического мышления у разных нозологических групп (табл. 8) также статистически достоверно различаются: у пациентов с ИБС отмечается более высокая степень сохранности мыслительных процессов в сравнении с группой больных ХСН (средний балл по методике «Сходство» 17,8 и 15,96 соответственно; средний балл 8,19 и 6,62 по методике «Простые аналогии» соответственно).

Таблица 8. Значения показателей уровня мыслительных процессов у пациентов с ХСН и ИБС

Показатель	Значения показателей мыслительных процессов		
	Пациенты с ХСН, %	Пациенты с ИБС, %	Достоверные различия
Пространственный анализ и синтез (субтест «Кубики Кооса»)	28,44	30,27	Нет, $p \geq 0,05$
Вербально-логическое мышление (субтест «Сходство»)	15,96	17,8	Есть, $p \leq 0,05$
Вербально-логическое мышление (методика «Простые аналогии»)	6,62	8,19	Есть, $p \leq 0,05$



При сравнении показателей аттентивных процессов у больных ХСН и ИБС (табл. 9) были получены статистически достоверные различия по темпу психической деятельности: пациенты с ИБС показывают более высокие баллы (7,3%), нежели пациенты с ХСН (5,82%).

Таблица 9. Значения показателей основных аттентивных процессов у пациентов с ХСН и ИБС

Показатель	Значения показателей аттентивных процессов		
	Пациенты с ХСН, %	Пациенты с ИБС, %	Достоверные различия
Темп психической деятельности (тест Струпа)	5,82	7,3	Есть, $p \leq 0,05$
Селективность (тест Струпа)	3,71	3,87	Нет, $p \geq 0,05$
Переключаемость внимания (ТМТ-тест, форма В)	3,81	4,62	Нет, $p \geq 0,05$
Распределяемость внимания (ТМТ-тест, форма А)	6,19	5,67	Нет, $p \geq 0,05$

По остальным параметрам когнитивного функционирования статистически достоверных различий между группами обнаружено не было.

Таким образом, пациенты с ХСН на этапе подготовки к ТС демонстрируют в целом более низкие результаты в сравнении с больными ИБС, готовящимися к КШ, предположительно, ввиду более тяжелой сердечно-сосудистой патологии.

## Обсуждение результатов

В статье представлены результаты изучения когнитивного функционирования пациентов с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями на этапе подготовки к высокотехнологичным операциям на сосудах сердца. Всего в исследовании приняли участие 98 пациентов, среди которых 35 — с ХСН III–IV ФК (по NYHA) и систолической дисфункцией ЛЖ, средний возраст  $50,97 \pm 11,24$  лет, и 63 — больных ИБС, средний возраст  $55,95 \pm 5,97$ .

В сравнении со здоровыми людьми пациенты с ИБС демонстрируют снижение когнитивной деятельности по таким параметрам, как кратковременная, долговременная вербально-логическая, зрительная память, вербально-логическое мышление, темп психической деятельности, селективность, распределяемость и переключаемость внимания, что соотносится с результатами предыдущих исследований [20–22].

У больных ХСН отмечается ухудшение показателей кратковременной и долговременной вербально-логической памяти, зрительной и логической памяти, вербально-логического мышления, пространственного анализа и синтеза, а также селективности и переключаемости внимания, что согласуется с предыдущими исследованиями в этой сфере [23; 24].

Сравнительный анализ основных психосоциальных, индивидуально-психологических и когнитивных характеристик пациентов с ХСН и ИБС показал, что боль-

ные ХСН, имеющие более тяжелый медико-биологический диагноз и, как правило, более неблагоприятные течение и исход заболевания, демонстрируют более низкие результаты по основным параметрам когнитивного функционирования ( $p \leq 0,05$ ), чаще предъявляют жалобы на субъективное ухудшение памяти и внимания, однако имеют более оптимистичные представления относительно будущих перспектив лечения и исхода предстоящей операции на сердце. Для группы больных ИБС характерны более высокие показатели основных параметров когнитивного функционирования в сравнении с этими же показателями у больных ХСН, более часто встречающиеся пессимистичное отношение к операции на сердце и неосведомленность о собственном заболевании и предстоящем кардиохирургическом вмешательстве.

Результаты исследования согласуются с данными предыдущих исследований [25–27], причем наиболее часто отмечается ухудшение кратковременной и долговременной памяти, психомоторной скорости и исполнительных функций в сравнении с нормативными значениями. Например, в исследовании [28] у 33 % пациентов с ХСН отмечались проблемы с памятью, у 40 % — замедление скорости обработки информации и у 56 % — ухудшение исполнительских задач.

Необходимость дальнейших исследований, описывающих динамику когнитивного функционирования пациентов с ХСН и ИБС, а также факторы, оказывающие влияние на их изменение, сегодня остро ощущается [29]. Очевидно, что нарушение когнитивных функций — одна из основных проблем пациентов с ХСН и ИБС, однако сложно сказать, что именно способствует возникновению нейрокогнитивного дефицита, какова его динамика и способы вмешательства в этот процесс.

Таким образом, дальнейшие исследования, сконцентрированные на проблеме когнитивных нарушений у пациентов с ХСН и ИБС, будут способствовать более глубокому пониманию специфики нейрокогнитивного дефицита, его причин и позволят выработать эффективные методы вмешательства на различных этапах реабилитации кардиологических больных.

## **Выводы**

По результатам исследования установлено, что такие параметры когнитивного функционирования, как зрительная память, вербально-логическое мышление, темп психической деятельности имеют более низкие значения у пациентов с ХСН в сравнении с другой нозологической группой больных.

Наличие когнитивных нарушений представляется важным фактором, влияющим на смертность, частоту госпитализаций и функциональный статус пациента [30]. Однако необходимо отметить, что исследования, посвященные изучению специфики когнитивных нарушений у различных нозологических групп пациентов с сердечно-сосудистой патологией, подвергающихся высокотехнологическим операциям на сосудах сердца, по-прежнему находятся на начальной стадии развития [31]. Вопросы относительно специфики причин, характеристик и динамики развития когнитивных нарушений у пациентов кардиохирургических стационаров требуют дальнейшего изучения. Ведущие этиологические гипотезы сосредоточены на изучении роли интермиттирующей церебральной гипоперфузии и вегетативной дисрегуляции, которые возникают в процессе прогрессирования сердечно-

сосудистого заболевания. Дальнейшие исследования в данной области, сконцентрированные на проблеме когнитивных нарушений у пациентов с ХСН и ИБС, будут способствовать более глубокому пониманию специфики нейрокогнитивного дефицита, его причин и позволят выработать эффективные методы вмешательства на различных этапах реабилитации кардиологических больных.

## Литература

1. Фомин И. В., Беленков Ю. Н., Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т., Бадин Ю. В., Галявич А. С., Даниелян М. О., Камалов Г. М., Колбин А. А., Кечеджиева С. Г., Макарова В. Г., Макарова Н. В., Маленкова В. Ю., Сайфутдинов Р. И., Тарловская Е. И., Хохлов Р. А., Щербинина Е. В., Якушин С. С. Распространенность хронической сердечной недостаточности в Европейской части Российской Федерации — данные ЭПОХА-ХСН // Сердечная недостаточность. 2006. Т. 7, № 3. С. 112–115.
2. Беленков Ю. Н., Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т., Фомин И. В., Бадин Ю. В., Поляков Д. С., Даниелян М. О., Артемьева Е. Г., Маленкова В. Ю., Порошина Е. А., Смирнова Е. А., Тарловская Е. И., Щербинина Е. В., Якушин С. С. Этиологические причины формирования ХСН в европейской части Российской Федерации (госпитальный этап) // Сердечная недостаточность. 2011. Т. 12, № 6. С. 333–338.
3. Roger V. L., Weston S. A., Redfield M. M., Hellermann-Homan J. P., Killian J., Yawn B. P., Jacobsen S. J. Trends in Heart Failure Incidence and Survival in a Community-Based Population // JAMA. 2004. Vol. 292 (3). P. 344–350. <https://doi.org/10.1001/jama.292.3.344>.
4. Tribouilloy C., Rusinaru D., Mahjoub H., Tartièrre J. M., Kesri-Tartièrre L., Godard S., Peltier M. Prognostic Impact of Diabetes Mellitus in Patients with Heart Failure and Preserved Ejection Fraction: a Prospective Five-year Study // Heart. 2008. Vol. 94. P. 1450–1455.
5. Крюков Н. Н., Николаевский Е. Н., Поляков В. П. Ишемическая болезнь сердца (современные аспекты клиники, диагностики, лечения, профилактики, медицинской реабилитации, экспертизы). Самара: Содружество, 2010.
6. van Dijk D., Keizer A. M., Diephuis J. C., Durand C., Vos L. J., Hijman R. Neurocognitive Dysfunction After Coronary Artery Bypass Surgery: a Systematic Review // The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2000. Vol. 120 (4). P. 632–639. <https://doi.org/10.1067/mtc.2000.108901>.
7. Mathew J. P., Grocott H. P., Phillips-Bute B., Stafford-Smith M., Laskowitz D. T., Rossignol D., Blumenthal J. A., Newman M. F. Lower Endotoxin Immunity Predicts Increased Cognitive Dysfunction in Elderly Patients After Cardiac Surgery // Stroke. 2003. Vol. 34 (2). P. 508–513. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000053844.09493.58>.
8. Bürker B. S., Gude E., Gullestad L., Grov I., Relbo Authen A., Andreassen A. K., Havik O. E., Dew M. A., Fiane A. E., Haraldsen I. R., Malt U. F., Andersson S. Cognitive Function Among Long-term Survivors of Heart Transplantation // Clinical Transplantation. 2017. Vol. 31 (12). P. e13143.
9. Newman S. P., Harrison M. J. Coronary-artery Bypass Surgery and the Brain: Persisting Concerns // The Lancet. Neurology. 2002. Vol. 1(2). P. 119–125. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(02\)00043-1](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(02)00043-1).
10. Бокерия Л. А., Морчадзе Б. Д., Сигаев И. Ю. Варианты хирургического доступа при повторных операциях прямой реваскуляризации миокарда // Бюллетень НИЦСХ им. А. Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистая хирургия». 2007. Т. 8, № 3. С. 36.
11. Roach G. W., Kanchuger M., Mangano C. M., Newman M., Nussmeier N., Wolman R., Aggarwal A., Marschall K., Graham S. H., Ley C. Adverse Cerebral Outcomes After Coronary Bypass Surgery. Multi-center Study of Perioperative Ischemia Research Group and the Ischemia Research and Education Foundation Investigators // The New England Journal of Medicine. 1996. Vol. 335 (25). P. 1857–1863. <https://doi.org/10.1056/NEJM199612193352501>.
12. Bürker B. S., Gullestad L., Gude E., Relbo Authen A., Grov I., Hol P. K., Andreassen A. K., Arora S., Dew M. A., Fiane A. E., Haraldsen I. R., Malt U. F., Andersson S. Cognitive Function After Heart Transplantation: Comparing Everolimus-based and Calcineurin Inhibitor-based Regimens // Clinical Transplantation. 2017. Vol. 31. P. e12927. <https://doi.org/10.1111/ctr.12927>.
13. Толсторожих Т. А., Страхова Н. В., Красноуцкая О. Н., Остроушко Н. И. Когнитивный статус пациентов с ишемической болезнью сердца в зависимости от уровня коморбидности // Прикладные информационные аспекты медицины. 2019. № 1. С. 98–105.
14. Солонович А. С., Воронков Л. Г. Когнитивная дисфункция у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и сниженной фракцией выброса левого желудочка на фоне гипертонической болезни // Артериальная гипертензия. 2019. Т. 3 (65). С. 135–139.

15. Kotova J. A., Zuikova A. A., Pashkov A. N., Strahova N. V., Krasnorutskaya O. N. Markers of Oxidative Stress in Patients with Coronary Heart Disease // *International Journal of Biomedicine*. 2018. Vol. 2. P. 115–117.
16. Зотов М. В. Когнитивные нарушения и возможности их компенсации у больных шизофренией с различной степенью выраженности дефекта: автореф. дис. ... канд. психол. наук. СПб., 1998.
17. Рубинштейн С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике: практическое руководство. М.: Апрель Пресс, 2004.
18. Блейхер В. М., Крук И. В., Боков С. Н. Клиническая патопсихология: руководство для врачей и клинических психологов. 2-е изд., испр. и доп. М.: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2006.
19. Вассерман Л. И. Методы нейропсихологической диагностики: практическое руководство / Л. И. Вассерман, С. А. Дорофеева, Я. А. Меерсон. СПб.: Стройлеспечать, 1997.
20. Деревнина Е. С., Акимова Н. С., Мартынович Т. В., Макаров Н. С., Коньшина Л. Е., Шварц Ю. Г. Когнитивные нарушения при фибрилляции предсердий на фоне сердечно-сосудистых заболеваний // *Анналы аритмологии*. 2013. Т. 10, № 2. С. 87–94. <https://doi.org/10.15275/annaritmol.2013.2.4>.
21. Зуева И. Б., Ванаева К. И., Санец Е. Л., Пиотровская В. Р., Генчихович Е. Л., Кириллова В. И., Шляхто Е. В. Взаимосвязь факторов сердечно-сосудистого риска с когнитивными функциями у пациентов среднего возраста // *Артериальная гипертензия*. 2011. Т. 17, № 5. С. 432–441. <https://doi.org/10.18705/1607-419X2011-17-5-432-440>.
22. Rockwood K., Wentzel C., Hachinski V., Hogan D. B., MacKnight C., McDowell I. Prevalence and Outcomes of Vascular Cognitive Impairment // *Neurology*. 2000. Vol. 54 (2). P. 447–451. <https://doi.org/10.1212/wnl.54.2.447>.
23. Kim J. S., Hwang S. Y., Shim J. L., Jeong M. H. Cognitive Function and Self-care in Patients with Chronic Heart Failure // *Korean Circulation Journal*. 2015. Vol. 45 (4). P. 310–316. <https://doi.org/10.4070/kcj.2015.45.4.310>.
24. Bu X., Lyu R., Ji S., Liang T., Guo X. Cognitive Function and Factors Related to Cognitive Function in Hospitalized Patients with Chronic Heart Failure // *Chinese Journal of Cardiovascular Disease*. 2014. Vol. 42 (9). P. 736–739.
25. Bornstein R. A., Starling R. C., Myerowitz P. D., Haas G. J. Neuropsychological Function in Patients with End-stage Heart Failure Before and After Cardiac Transplantation // *Acta Neurologica Scandinavica*. 1995. Vol. 91. P. 260–265.
26. Pressler S. J., Subramanian U., Kareken D., Perkins S. M., Gradus-Pizlo I., Sauvé M. J., Ding Y., Kim J., Sloan R., Jaynes H., Shaw R. M. Cognitive Deficits in Chronic Heart Failure // *Western Journal of Nursing Research*. 2010. Vol. 59. P. 127–139.
27. Dardiotis E., Giamouzis G., Mastrogiannis D., Vogiatzi C., Skoularigis J., Triposkiadis F., Hadjigeorgiou G. M. Cognitive Impairment in Heart Failure // *Cardiology Research and Practice*. 2012. P. 58–63.
28. Hajduk A. M., Lemon S. C., McManus D. D., Lessard D. M., Gurwitz J. H., Spencer F. A., Goldberg R. J., Saczynski J. S. Cognitive Impairment and Self-care in Heart Failure // *Clinical Epidemiology*. 2013. Vol. 5. P. 407–416.
29. Riegel B., Christopher S., Glaser D., Moelter T. Patterns of Change in Cognitive Function Over Six Months in Adults with Chronic Heart Failure // *Cardiology Research and Practice*. 2012. Vol. 2 (14). P. 63–75.
30. Leto L., Feola M. Cognitive Impairment in Heart Failure Patients // *Journal of Geriatric Cardiology*. 2014. Vol. 11 (4). P. 316–328. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2014.04.007>.
31. Bauer L., Pozehl B. Measurement of Cognitive Function in Chronic Heart Failure: a Feasibility Study // *Applied Nursing Research*. 2011. Vol. 24 (4). P. 223–228. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2009.12.002>.

Статья поступила в редакцию 10 апреля 2020 г.;  
рекомендована в печать 11 июня 2020 г.

#### Контактная информация:

Еремина Дарья Алексеевна — канд. психол. наук; [daria.a.eremina@gmail.com](mailto:daria.a.eremina@gmail.com)  
Сидоровская Юлия Михайловна — студент; [sidorovskaya\\_yulya@mail.ru](mailto:sidorovskaya_yulya@mail.ru)

# Peculiarities of the cognitive functioning of patients with cardiovascular disease preparing for heart transplantation and coronary artery bypass grafting\*

D. A. Eremina, Y. M. Sidorovskaya

St. Petersburg State University,  
7–9, Universitetskaya nab., St. Petersburg, 199034, Russian Federation

**For citation:** Eremina D. A., Sidorovskaya Y. M. Peculiarities of the cognitive functioning of patients with cardiovascular disease preparing for heart transplantation and coronary artery bypass grafting. *Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology*, 2020, vol. 10, issue 3, pp. 232–246. <https://doi.org/10.21638/spbu16.2020.302> (In Russian)

The problem of changes in brain activity in patients with somatic diseases in connection with the main pathology and due to surgical treatment is of particular importance in regard to an increase in the proportion of the population with cardiovascular diseases. The issue is significant with respect to the challenges of social rehabilitation of patients. The article discusses the results of a study of the cognitive functioning of patients with various cardiovascular diseases at the stage of preparation for high tech operations on the vessels of the heart. In total, 98 patients took part in the study, including 35 patients with chronic heart failure (CHF) III–IV functional classes (FC) (according to the New York Heart Association — NYHA) and systolic dysfunction of the left ventricle (LV), whose average age was  $50.97 \pm 11.24$  years, and 63 patients with coronary heart disease (CHD), the average age was  $55.95 \pm 5.97$ . The study was carried out using a psychodiagnostic complex, including clinical, psychological, and experimental psychological research methods, which included the “method of series connections” (in the original “Trail Making Test — TMT”); subtests of “Similarity” and “Koos Cubes” from “the Wechsler Adult Intelligence Scale” Research; pathopsychological tests “10 words”, “Memorization of Stories”, “Simple Analogies”; “Test of Visual Retention” by A. Benton; “Scab Interference Test”. The results of a comparative analysis of socio-demographic, individual psychological characteristics, as well as the main indicators of the cognitive sphere of patients with CHF and CHD, preparing for heart transplantation (HT) and coronary artery bypass grafting (CABG), are presented respectively. It was shown that patients with CHF demonstrate lower results in the main parameters of cognitive functioning (memory, attention, thinking) ( $p \leq 0.05$ ), more often complain of subjective deterioration in memory and attention, have more optimistic ideas about future treatment prospects, and the outcome of the upcoming heart surgery. The results obtained contribute to a deeper understanding of the specifics of neurocognitive deficiency and its causes, and also allow for the optimization of rehabilitation measures taking into account the data obtained.

**Keywords:** coronary heart disease, coronary artery bypass grafting, heart transplantation, chronic heart failure, cognitive impairment, cardiovascular disease, rehabilitation.

## References

1. Fomin I. V., Belenkov Yu. N., Mareev V. Yu., Ageev F. T., Badin Yu. V., Galyavich A. S., Danielyan M. O., Kamalov G. M., Kolbin A. A., Kechedzhieva S. G., Makarova V. G., Makarova N. V., Malenkova V. Yu., Sayfutdinov R. I., Tarlovskaya E. I., Khokhlov R. A., Scherbinina E. V., Yakushin S. S. The Prevalence of Chronic Heart Failure in the European Part of the Russian Federation — EPOA-CHF data. *Serdechnaia nedostatochnost'*, 2006, vol. 7 (3), pp. 112–115. (In Russian)
2. Belenkov Yu. N., Mareev V. Yu., Ageev F. T., Fomin I. V., Badin Yu. V., Polyakov D. S., Danielyan M. O., Artemyeva E. G., Malenkova V. Yu., Poroshina E. A., Smirnova E. A., Tarlovskaya E. I., Scherbinina E. V.,

---

\* This project was supported by the grants of the President of the Russian Federation for state support of young Russian scientists, project no. MK-1933.2019.6.

- Yakushin S. S. Etiological Reasons for the Formation of Heart Failure in the European Part of the Russian Federation (Hospital Stage). *Serdechnaia nedostatochnost'*, 2011, vol. 12 (6), pp. 333–338. (In Russian)
3. Roger V. L., Weston S. A., Redfield M. M., Hellermann-Homan J. P., Killian J., Yawn B. P., Jacobsen S. J. Trends in Heart Failure Incidence and Survival in a Community-Based Population. *JAMA*, 2004, vol. 292 (3), pp. 344–350. <https://doi.org/10.1001/jama.292.3.344>.
  4. Tribouilloy C., Rusinaru D., Mahjoub H., Tartière J. M., Kesri-Tartière L., Godard S., Peltier M. Prognostic Impact of Diabetes Mellitus in Patients with Heart Failure and Preserved Ejection Fraction: a Prospective Five-year Study. *Heart*, 2008, vol. 94, pp. 1450–1455.
  5. Kryukov N. N., Nikolaevskij E. N., Polyakov V. P. *Coronary Heart Disease (Modern Spects of the Clinic, Diagnosis, Treatment, Prevention, Medical Rehabilitation, Examination)*. Samara, Sodruzhestvo Publ., 2010. (In Russian)
  6. van Dijk D., Keizer A. M., Diephuis J. C., Durand C., Vos L. J., Hijman R. Neurocognitive Dysfunction After Coronary Artery Bypass Surgery: a Systematic Review. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2000, vol. 120 (4), pp. 632–639. <https://doi.org/10.1067/mtc.2000.108901>.
  7. Mathew J. P., Grocott H. P., Phillips-Bute B., Stafford-Smith M., Laskowitz D. T., Rossignol D., Blumenthal J. A., Newman M. F. Lower Endotoxin Immunity Predicts Increased Cognitive Dysfunction in Elderly Patients After Cardiac Surgery. *Stroke*, 2003, vol. 34 (2), pp. 508–513. <https://doi.org/10.1161/01.str.0000053844.09493.58>.
  8. Bürker B. S., Gude E., Gullestad L., Grov I., Relbo Authen A., Andreassen A. K., Havik O. E., Dew M. A., Fiane A. E., Haraldsen I. R., Malt U. F., Andersson S. Cognitive Function Among Long-term Survivors of Heart Transplantation. *Clinical Transplantation*, 2017, vol. 31 (12), p. e13143.
  9. Newman S. P., Harrison M. J. Coronary-artery Bypass Surgery and the Brain: Persisting Concerns. *The Lancet. Neurology*, 2002, vol. 1 (2), pp. 119–125. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(02\)00043-1](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(02)00043-1).
  10. Bokeriya L. A., Morchadze B. D., Sigaev I. Yu. Surgical Access Options for Repeated Operations of Direct Myocardial Revascularization. *Byulleten' NTSSSKH im. A. N. Bakuleva RAMN «Serdechno-sosudistye zabolevaniia»*, 2007, vol. 8 (3), p. 36. (In Russian)
  11. Roach G. W., Kanchuger M., Mangano C. M., Newman M., Nussmeier N., Wolman R., Aggarwal A., Marschall K., Graham S. H., Ley C. Adverse Cerebral Outcomes After Coronary Bypass Surgery. Multi-center Study of Perioperative Ischemia Research Group and the Ischemia Research and Education Foundation Investigators. *The New England Journal of Medicine*, 1996, vol. 335 (25), pp. 1857–1863. <https://doi.org/10.1056/NEJM199612193352501>.
  12. Bürker B. S., Gullestad L., Gude E., Relbo Authen A., Grov I., Hol P. K., Andreassen A. K., Arora S., Dew M. A., Fiane A. E., Haraldsen I. R., Malt U. F., Andersson S. Cognitive Function After Heart Transplantation: Comparing Everolimus-based and Calcineurin Inhibitor-based Regimens. *Clinical Transplantation*, 2017, vol. 31, p. e12927. <https://doi.org/10.1111/ctr.12927>.
  13. Tolstorozhikh T. A., Strakhova N. V., Krasnorutskaya O. N., Ostroshko N. I. Cognitive Status of Patients with Coronary Heart Disease Depending on the Level of Comorbidity. *Prikladnye informatsionnye aspekty meditsiny*, 2019, vol. 1, pp. 98–105. (In Russian)
  14. Solonovich A. S., Voronkov L. G. Cognitive Dysfunction in Patients with Chronic Heart Failure and a Reduced Left Ventricular Ejection Fraction with Hypertension. *Arterial'naiia gypertenziia*, 2019, vol. 3 (65), pp. 135–139. (In Russian)
  15. Kotova J. A., Zuiikova A. A., Pashkov A. N., Strakhova N. V., Krasnorutskaya O. N. Markers of Oxidative Stress in Patients with Coronary Heart Disease. *International Journal of Biomedicine*, 2018, vol. 2, pp. 115–117.
  16. Zotov M. V. *Cognitive Impairment and the Possibility of Their Compensation in Patients with Schizophrenia with Varying Degrees of Severity of the Defect: Author*. PhD dissertation (Psychology). St. Petersburg, 1998. (In Russian)
  17. Rubinstein S. Ya. *Experimental Methods of Pathopsychology and the Experience of Their Use in the Clinic: a Practical Guide*. Moscow, Aprel' Press, 2004. (In Russian)
  18. Bleicher V. M., Kruk I. V., Bokov S. N. *Clinical Pathopsychology: a Guide for Doctors and Clinical Psychologists*. 2<sup>nd</sup> ed., revised and supplemented. Moscow, MPSI Publ.; Voronezh, MODEK Publ., 2006. (In Russian)
  19. Wasserman L. I. *Methods of Neuropsychological Diagnosis: a Practical Guide*. St. Petersburg, Stroylespechat' Publ., 1997. (In Russian)
  20. Derevnina E. S., Akimova N. S., Martynovich T. V., Makarov N. S., Konshina L. E., Schwartz Yu. G. Cognitive Impairment in Atrial Fibrillation with Cardiovascular Disease. *Annaly ariytmologii*, 2013, vol. 10 (2), pp. 87–94. <https://doi.org/10.15275/annaritmol.2013.2.4>. (In Russian)

21. Zueva I.B., Vanaeva K.I., Sanets E.L., Piotrovskaya V.R., Genikhovich E.L., Kirillova V.I., Shlyakhto E.V. Correlation of Cardiovascular Risk Factors with Cognitive Functions in Middle-aged Patients. *Arterial'naiia gypertenziia*, 2011, vol. 17 (5), pp. 432–441. <https://doi.org/10.18705/1607-419X2011-17-5-432-440>. (In Russian)
22. Rockwood K., Wentzel C., Hachinski V., Hogan D.B., MacKnight C., McDowell I. Prevalence and Outcomes of Vascular Cognitive Impairment. *Neurology*, 2000, vol. 54 (2), pp. 447–451. <https://doi.org/10.1212/wnl.54.2.447>.
23. Kim J.S., Hwang S.Y., Shim J.L., Jeong M.H. Cognitive Function and Self-care in Patients with Chronic Heart Failure. *Korean Circulation Journal*, 2015, vol. 45 (4), pp. 310–316. <https://doi.org/10.4070/kcj.2015.45.4.310>.
24. Bu X., Lyu R., Ji S., Liang T., Guo X. Cognitive Function and Factors Related to Cognitive Function in Hospitalized Patients with Chronic Heart Failure. *Chinese Journal of Cardiovascular Disease*, 2014, vol. 42 (9), pp. 736–739.
25. Bornstein R.A., Starling R.C., Myerowitz P.D., Haas G.J. Neuropsychological Function in Patients with End-stage Heart Failure Before and After Cardiac Transplantation. *Acta Neurologica Scandinavica*, 1995, vol. 91, pp. 260–265.
26. Pressler S.J., Subramanian U., Kareken D., Perkins S.M., Gradus-Pizlo I., Sauvé M.J., Ding Y., Kim J., Sloan R., Jaynes H., Shaw R.M. Cognitive Deficits in Chronic Heart Failure. *Western Journal of Nursing Research*, 2010, vol. 59, pp. 127–139.
27. Dardiotis E., Giamouzis G., Mastrogiannis D., Vogiatzi C., Skoularigis J., Triposkiadis F., Hadjigeorgiou G.M. Cognitive Impairment in Heart Failure. *Cardiology Research and Practice*, 2012, pp. 58–63.
28. Hajduk A.M., Lemon S.C., McManus D.D., Lessard D.M., Gurwitz J.H., Spencer F.A., Goldberg R.J., Saczynski J.S. Cognitive Impairment and Self-care in Heart Failure. *Clinical Epidemiology*, 2013, vol. 5, pp. 407–416.
29. Riegel B., Christopher S., Glaser D., Moelter T. Patterns of Change in Cognitive Function Over Six Months in Adults with Chronic Heart Failure. *Cardiology Research and Practice*, 2012, vol. 2 (14), pp. 63–75.
30. Leto L., Feola M. Cognitive Impairment in Heart Failure Patients. *Journal of Geriatric Cardiology*, 2014, vol. 11 (4), pp. 316–328. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2014.04.007>.
31. Bauer L., Pozehl B. Measurement of Cognitive Function in Chronic Heart Failure: a Feasibility Study. *Applied Nursing Research*, 2011, vol. 24 (4), pp. 223–228. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2009.12.002>.

Received: April 10, 2020

Accepted: June 11, 2020

#### Authors' information:

Daria A. Eremina — PhD in Psychology; [daria.a.eremina@gmail.com](mailto:daria.a.eremina@gmail.com)

Yulia M. Sidorovskaya — Student; [sidorovskaya\\_yulya@mail.ru](mailto:sidorovskaya_yulya@mail.ru)