

Динамика эмоционального состояния пациентов с нарушениями ритма сердца на госпитальном этапе при проведении радиочастотной аблации по системе fast track

М.В. Яковлева¹, Ю.Д. Провоторова², А.А. Шеремет²,
Д.В. Шматов², М.С. Каменских², С.М. Ефремов²,
О.Ю. Щелкова¹

¹ Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ),
199034, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

² Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ), Клиника высоких медицинских технологий имени Н.И. Пирогова,
190103, Российская Федерация, Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, 154

Аннотация

Актуальность. Общий психологический статус и эмоциональное состояние пациентов, страдающих нарушениями ритма сердца, играют важную роль в протекании до- и послеоперационного периода. При этом психологические эффекты подхода fast track в кардиохирургии, в отличие от клинических эффектов, изучены недостаточно.

Цель исследования: определение динамики эмоционального состояния (выраженности симптомов тревоги, депрессии и стресса) пациентов с нарушениями ритма сердца в периоперационном периоде при проведении радиочастотной аблации (РЧА) по системе fast track, а также сопоставление показателей пациентов с нормативными значениями.

Материал и методы. Исследованы 77 больных с нарушениями ритма сердца (средний возраст – $57,09 \pm 13,606$ года; 44,2% мужчины), госпитализированных для проведения РЧА. Применялись психоdiagностические опросники: шкала депрессии, тревоги и стресса (DASS-21) и шкала воспринимаемого стресса (ШВС-10).

Результаты. Установлено, что предоперационная тревога (от умеренной до очень высокой) наблюдается у 57,9% пациентов, признаки эмоционального стресса – у 34,2%, симптомы депрессии – у 18,4%. При этом симптомы тревоги и стресса перед РЧА существенно превосходят нормативные показатели ($p \leq 0,001$). После РЧА выраженные признаки тревоги наблюдаются у 44,7%, стресса – у 26,9%, депрессии – у 13,5% пациентов; послеоперационные показатели тревоги и стресса также превосходят нормативные ($p \leq 0,001$). Статистически значимой динамики неблагоприятных эмоциональных показателей после проведения РЧА выявлено не было, отмечено лишь снижение эмоционального стресса – на уровне статистической тенденции ($p < 0,1$).

Заключение. Целесообразно проведение более дифференцированного исследования эмоционального состояния пациентов, проходящих через РЧА, на расширенной выборке. Пациентам с нарушениями ритма сердца рекомендуется психологическое сопровождение в периоперационном периоде в связи с высокой стрессогенностью оперативного вмешательства и их эмоциональной нестабильностью.

Ключевые слова:	нарушения ритма сердца; аритмология; кардиохирургия; интервенционная кардиология; радиочастотная аблация; fast track хирургия; тревога; депрессия; эмоциональный стресс; дистресс; психокардиология.
Конфликт интересов:	авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Финансирование:	никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.
Соответствие принципам этики:	протокол исследования одобрен на заседании Комитета по биомедицинской этике при Клинике высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова (протокол № 05/23 от 18.05.2023 г.); информированное согласие получено от каждого пациента.

✉ Яковлева Мария Викторовна, e-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru.

Для цитирования:

Яковлева М.В., Провоторова Ю.Д., Шеремет А.А., Шматов Д.В., Каменских М.С., Ефремов С.М., Щелкова О.Ю. Динамика эмоционального состояния пациентов с нарушениями ритма сердца на госпитальном этапе при проведении радиочастотной аблации по системе fast track. *Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины*. 2024;39(2):133–140. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-2-133-140>.

Dynamics of emotional state of patients with cardiac rhythm disorders in the hospital during fast track radiofrequency ablation

**Maria V. Iakovleva¹, Julia D. Provotorova², Anton A. Sheremet²,
Dmitry V. Shmatov², Maksim S. Kamenskikh², Sergey M. Efremov²,
Olga Yu. Shchelkova¹**

¹ Saint Petersburg State University,
7–9, Universitetskaya Emb., Saint Petersburg, 199034, Russian Federation

² The Pirogov Clinic of High Medical Technologies at St Petersburg University,
154, Fontanka River Emb., Saint Petersburg, 190103, Russian Federation

Abstract

Relevance. The psychological status and emotional state of patients suffering from heart rhythm disorders play an important role in the course of the pre- and postoperative period, whereby psychological effects of the fast-track approach in cardiac surgery, in contrast to clinical effects, are insufficiently studied.

Aim: To investigate the dynamics of patients' emotional state (severity of anxiety, depression and stress symptoms) in the perioperative period during fast track radiofrequency ablation (RFA), as well as to compare it with the normative values.

Material and Methods. The sample consisted of 77 patients with heart rhythm disorders (mean age 57.09 ± 13.606 ; 44.2% male) hospitalised for RFA; psychodiagnostic questionnaires DASS-21 and PSS-10 were used.

Results. It was found that preoperative anxiety (from moderate to very high) was observed in 57.9% of patients, symptoms of emotional distress – in 34.2%, symptoms of depression – in 18.4%; at the same time symptoms of anxiety and stress before RFA significantly exceeded the normative values ($p \leq 0.001$). After RFA, pronounced symptoms of anxiety are observed in 44.7% of patients, stress – in 26.9%, depression – in 13.5% of patients; postoperative anxiety and stress symptoms also exceed the normative values ($p \leq 0.001$). No statistically significant dynamics of unfavourable emotional indicators after RFA was revealed, only a decrease in emotional stress was noted, at the level of statistical trend ($p < 0.1$).

Conclusion. It is expedient to carry out a more differentiated study of the emotional state of patients undergoing RFA on an expanded sample. Psychological interventions aimed at providing support are recommended for patients with heart rhythm disorders in the perioperative period due to the high stressfulness of the surgical intervention and patients' emotional instability.

Keywords:	cardiac arrhythmias; arrhythmology; cardiac surgical procedures; interventional cardiology; radiofrequency ablation; fast track surgery; anxiety; depression; emotional stress; distress; psychocardiology.
Conflict of interest:	the authors do not declare a conflict of interest.
Funding:	no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.
Compliance with ethical standards:	the study protocol was approved by the Biomedical Ethics Committee of the Saint Petersburg State University Hospital (protocol No. 05/23 from 18.05.2023); informed consent was obtained from each patient.
For citation:	Iakovleva M.V., Provotorova J.D., Sheremet A.A., Shmatov D.V., Kamenskikh M.S., Efremov S.M., Shchelkova O.Yu. Dynamics of emotional state of patients with cardiac rhythm disorders at the hospital stage during fast track radiofrequency ablation. <i>Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine</i> . 2024;39(2):133–140. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-2-133-140 .

Введение

Кардиохирургическое лечение представляет для пациента специфическую стрессогенную ситуацию, связанную с неопределенностью, тревогой, физическим и психологическим дискомфортом. В современной медицине все большее распространение получает концепция персонализированного подхода, что в области кардиохирургии проявляется в разработке и внедрении программ медико-психологического сопровождения пациентов [1].

Система fast track в кардиохирургии является концепцией комплексного вмешательства, основанной на комбинации нескольких научно обоснованных периоперационных вмешательств, для ускорения восстановления пациентов после операции [2]. Данный подход активно развивается в последние несколько десятилетий. Он появился благодаря попыткам сократить негативные для пациента эффекты от длительного нахождения в стационаре в связи с хирургическим лечением (хирургический стресс) за счет использования специфических подходов в анестезии и в послеоперационном уходе, а также благодаря стремлениям снизить нагрузку на стационарные (хирургические) отделения и увеличить прием пациентов [3, 4]. В настоящий момент признаны эффективность и безопасность данной стратегии для большого числа пациентов [5], как и экономическая обоснованность в связи с сокращением времени, проведенного ими в отделении интенсивной терапии [3, 6].

Психологические эффекты подхода fast track хирургии, в отличие от клинических эффектов, изучаются не столь широко. Остается открытым вопрос о «психологической пользе» или «психологическом вреде» для пациента при выборе такой стратегии лечения. В литературе встречаются описания пока немногочисленных исследований в других областях хирургии, ставящих перед собой задачу сравнительной оценки актуального психического статуса и психологических характеристик пациентов, проходящих сходное лечение по системе fast track и в рамках традиционного – привычного – хирургического подхода. При этом наиболее частыми психологическими переменными в исследованиях выступают симптомы тревоги и депрессии, реже – эмоциональный стресс и субъективная удовлетворенность пациентов лечением [7, 8].

Рядом авторов обсуждается проблема недостаточной изученности эмоционального состояния и фона настроения пациентов, находящихся в ожидании хирургического вмешательства [9], общего психологического статуса пациентов в предоперационном периоде [10]. Так, за исключением достаточно хорошо исследованной тревоги, отмечаемой у большинства пациентов и достоверно имеющей для них негативные последствия, в отношении других эмоций эмпирических данных недостаточно, как и в отношении их потенциального влияния на периоперационный период [9]. То же относится и к психосоциальным характеристикам пациентов, значимо связанным с кратко- и долгосрочными исходами кардиохирургического вмешательства [10].

Представляются перспективными исследования, позволяющие детально изучать предоперационный психологический статус больных, тем самым оценивая актуальные потребности данной категории пациентов в психологическом сопровождении хирургического лечения [10] по программе fast track с целью предотвращения развития психологических осложнений в послеоперационном периоде за счет оценки эмоционального статуса

до операции [11], ожиданий пациентов в отношении лечения.

Цель настоящего исследования: определение динамики эмоционального состояния (выраженности симптомов тревоги, депрессии и стресса) пациентов с нарушениями ритма сердца в периоперационном периоде при проведении радиочастотной абляции (РЧА) по системе fast track, а также сопоставление показателей пациентов с нормативными значениями.

Материал и методы

В соответствии с задачами исследования для определения клинических, социально-демографических и психологических особенностей пациентов использовался комплекс методов психологической, клинической и инструментальной диагностики. Исследование носило невыборочный характер. В него были включены все пациенты, направленные на операцию РЧА, после получения от них информированного согласия на психологическое исследование.

Сбор клинических характеристик пациентов осуществлялся с помощью карты больного, включающей разделы, связанные с основным диагнозом и его особенностями, текущим физическим состоянием, параметрами лечебного процесса и хирургического вмешательства.

Для получения социально-демографических характеристик пациентов, сведений об их образе жизни, отношении к болезни и проводимой операции использовалась специально разработанная анкета.

Психометрическая часть комплекса включала следующие методики:

- Шкала депрессии, тревоги и стресса – DASS-21. Данный опросник представляет собой инструмент для оценки депрессии, тревоги и стресса как 3 коморбидных состояний в структуре психологического дистресса. Состоит из 21 утверждения, организованного в 3 шкалы («шкала депрессии», «шкала тревоги», «шкала стресса»), а также общей шкалы психологического дистресса. Полученные у пациента данные могут быть интерпретированы с помощью тестовых норм, представленных для 3 шкал и отражающих содержательные значения шкальных оценок (от «присутствует на очень низком уровне» до «присутствует на очень высоком уровне») [12].

- Шкала воспринимаемого стресса – ШВС-10. Шкала предназначена для субъективной оценки респондентами уровня напряженности, стрессогенности своей жизненной ситуации. Она включает 10 пунктов, организованных в 2 субшкалы, одна из которых измеряет субъективно воспринимаемый уровень напряженности ситуации, а вторая – уровень усилий, прилагаемых для преодоления этой ситуации (шкала «перенапряжение», шкала «противодействие стрессу»), и общую шкалу-оценку воспринимаемого стресса. Авторами русскоязычной адаптации опросника получены средние нормативные оценки для всех 3 шкал [13].

Все изученные характеристики больных и психометрические показатели фиксировались в информационной карте. Математико-статистическая обработка данных проводилась с помощью программ SPSS v. 25.0 и Excel XP. Количественные данные (баллы психоdiagностических опросников) представлялись средним значением и стандартным отклонением, $M \pm SD$. Категориальные показатели описывались абсолютными (n) и относительными (%) частотами. Статистически значимые различия коли-

чественных показателей психоdiagностических методик, полученных до и после оперативного лечения, выявлялись с помощью парного *t*-критерия Стьюдента, различия с нормативными тестовыми показателями определялись с помощью одновыборочного *t*-критерия Стьюдента.

В исследование были включены 77 больных с нарушениями ритма сердца, госпитализированных для проведения РЧА (средний возраст – $57,09 \pm 13,606$ года с разбросом от 18 до 80 лет; мужчины – 34 человека, 44,2%) и находящихся на лечении в отделении сердечно-сосудистой хирургии и радиоэндоваскулярных методов диагностики и лечения Клиники высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова СПбГУ. Протокол исследования одобрен на заседании Комитета по биомедицинской этике при Клинике высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова СПбГУ (протокол № 05/23 от 18.05.2023 г.).

Социальные характеристики выборки. В группе исследованных пациентов преобладали лица со средним специальным (35,1%) и высшим (33,8%) образованием, на момент госпитализации состоящие в браке (59,2%) и имеющие детей (86,8%), работающие (43,4%) или находящиеся на пенсии (42,1%), проживающие в городе (64,9%) и не испытывающие финансовых затруднений (74%). Об оказании им значимой эмоциональной поддержки со стороны близких, в том числе в контексте их болезни, заявили 80,5% пациентов; 94,8% больных отметили, что повседневные стрессы существенноказываются на их физическом самочувствии.

Клинические характеристики выборки. Средняя давность заболевания к моменту госпитализации составила $5,92 \pm 5,065$ года (от < 1 года до 25 лет); среднее количество дней, проведенных в стационаре, – $4,26 \pm 1,261$.

У пациентов диагностированы (изолированно или в сочетании): фибрилляция предсердий (62,3%), трепетание предсердий (24,7%), наджелудочковая тахикардия (19,5%), желудочковая экстрасистолия (3,9%), предсердная экстрасистолия (5,2%); в 50,6% случаев отмечалась пароксизмальная форма аритмии, в 22,1% – персистирующая.

Коморбидная сердечно-сосудистая патология выявлена у 83,1% пациентов: частота встречаемости гипертонической болезни составила 80,5%, хронической сердечной недостаточности – 61,0%, ишемической болезни сердца – 20,8%.

У 84,4% пациентов также обнаружены другие сопутствующие заболевания желудочно-кишечной (54,5%), мочеполовой (23,4%), эндокринной (32,5%), сосудистой (18,2%), дыхательной (6,5%) и других систем организма. Онкологические заболевания диагностированы у 6,5%, ожирение – у 16,9% пациентов.

Постоянный прием лекарственной терапии зарегистрирован у 89,6% пациентов (5 и более препаратов – у 35,1%), из них антикоагулантная терапия из группы НОАК (дабигатран – прадакса, ривароксабан – касарлто, апиксабан – эликвис) – у 70,1%; антикоагулантная терапия непрямого действия – варфарин – у 3,9%; антигипертензивная терапия – у 58,4%; антитромботическая терапия (ацетилсалациловая кислота, клопидогрел) – у 13,0%; антиаритмическая терапия – у 83,1%; другие препараты по сопутствующей патологии (сахарный диабет, заболевания щитовидной железы и др.) – у 55,8% пациентов. Периодический контроль параметров свертываемости крови (коагулограмма, МНО) проходили 3,9% пациентов.

Согласно экспертному мнению врача, высокий уровень приверженности в отношении лекарственной терапии установлен у 81,8%, в отношении контроля / коррекции факторов риска – у 48,1% пациентов.

У 32,5% пациентов за 2–3 нед. до госпитализации была отменена антиаритмическая терапия, 68,8% пациентов проводилось чреспищеводное эхокардиографическое исследование в день госпитализации. Удовлетворительным уровнем общения с хирургом и пониманием происходящего на операционном столе характеризовалась 98,7% пациентов. Выраженный дискомфорт, сильные болевые ощущения во время операции отмечали 70,1% пациентов.

У 97,4% пациентов не возникло осложнений после оперативного лечения, у 92,2% не отмечено рецидива аритмии в раннем послеоперационном периоде. Среднее количество дней, проведенных пациентами в стационаре, составляло $4,26 \pm 1,26$.

Результаты

Исследование эмоционального состояния пациентов с нарушениями ритма сердца в периоперационном периоде при проведении РЧА по системе fast track позволило установить уровень эмоционального стресса, выраженность симптомов депрессии и тревоги пациентов в предоперационный период (на момент госпитализации), а также после проведения РЧА (перед выпиской).

Эмоциональное состояние пациентов перед РЧА

Сопоставление полученных с помощью методики DASS-21 данных о симптомах депрессии, тревоги и эмоционального стресса с тестовыми нормами [12] позволило установить, что в структуре эмоционального состояния пациентов перед предстоящей операцией доминировало состояние тревоги, выраженное в той или иной степени. Предоперационная тревога (от умеренной до очень высокой) наблюдалась у 57,9% пациентов, в то время как симптомы депрессии (от умеренной до очень высокой) отмечались лишь у 18,4% пациентов. Признаки эмоционального стресса (от умеренного до очень высокого) выявлены у трети пациентов, направленных на РЧА (34,2%). Распределение шкальных оценок методики DASS-21 по уровням выраженности симптомов депрессии, тревоги и стресса, полученное в обследованной группе пациентов перед операцией ($n = 76$), представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение показателей депрессии, тревоги и стресса пациентов перед радиочастотной абляцией по уровням выраженности симптомов

Table 1. Distribution of depression, anxiety and stress indicators of patients before radiofrequency ablation by levels of symptom intensity

Уровни	Шкалы методики DASS-21					
	Депрессия		Тревога		Стресс	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Очень низкий	43	56,6	18	23,6	35	46,1
Низкий	19	25,0	14	18,4	15	19,7
Умеренный	7	9,2	14	18,4	16	21,1
Высокий	7	9,2	16	21,1	9	11,8
Очень высокий	0	0,0	14	18,4	1	1,3

В связи с задачей исследования, заключающейся в сравнении уровней депрессии, тревоги и эмоционального стресса пациентов с нормативными значениями, было

проведено сопоставление полученных данных с нормативами, существующими для методик DASS-21 и ШВС-10, с помощью одновыборочного *t*-критерия Стьюдента. Результаты сравнительного анализа показателей пациент-

тов до операции ($n = 76$) с показателями, полученными авторами адаптаций методик на отечественной нормативной выборке, а также описательные статистики приведены в таблице 2.

Таблица 2. Средние шкальные показатели эмоционального состояния пациентов перед радиочастотной абляцией в сопоставлении с нормативными данными

Table 2. Mean scale indices of emotional state of patients before radiofrequency ablation in comparison with normative data

Показатели эмоционального состояния	Пациенты до РЧА		Норма		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
DASS-21 Депрессия	4,41	3,078	4,83	4,50	-1,196	0,236
DASS-21 Тревога	6,30	3,491	3,88	3,71	6,050	0,000
DASS-21 Стресс	8,14	3,856	6,46	4,56	3,808	0,000
DASS-21 Общий	18,86	9,409	15,17	11,76	3,415	0,001
ШВС Перенапряжение	16,05	4,198	13,62	2,75	5,052	0,000
ШВС Противодействие	9,21	2,650	10,82	4,29	-5,295	0,000
ШВС Общий	25,26	5,134	24,44	6,58	1,398	0,166

Примечание. РЧА – радиочастотная абляция, DASS-21 – шкала депрессии, тревоги и стресса, ШВС – шкала воспринимаемого стресса-10, *M* – средние, *σ* – стандартные отклонения, *t* – значение *t*-критерия Стьюдента, *p* – уровень значимости.

Как следует из таблицы 2, выявлены значимые различия между показателями пациентов и нормативными показателями по большинству шкал обеих методик. Уровни тревоги, эмоционального стресса и показателя общего дистресса у пациентов перед РЧА существенно выше, чем в среднем по популяции ($p \leq 0,001$). В то же время значения показателя депрессии сходны с подобными показателями здоровых лиц. Показатели шкалы «Перенапряжение», связанные с выраженностью воспринимаемого стресса, у пациентов также существенно превышают нормативные значения. При этом обращают на себя внимание пониженные показатели по шкале «Противодействие», свидетельствующие о субъективной убежденности больных в наличии у них достаточных ресурсов для совладания со стрессовыми ситуациями.

Эмоциональное состояние пациентов после РЧА

Исследование уровня выраженности симптомов депрессии, тревоги и эмоционального стресса позволило выявить схожее распределение признаков дистресса после операции (с некоторым снижением частоты встречаемости показателей симптомов): в структуре эмоционального состояния пациентов после операции также доминирует тревога (от умеренной до очень высокой) – 44,7%, симптомы стресса (от умеренного до очень высокого) – 26,9%, симптомы депрессии (от умеренной до очень высокой) – 13,5%. Распределение шкальных оценок по уровням выраженности симптомов депрессии, тревоги и стресса, полученное в группе пациентов после операции ($n = 67$), представлено в таблице 3.

Описательные статистики послеоперационных показателей пациентов по методикам DASS-21 ($n = 67$) и ШВС-10 ($n = 72$), а также их сравнение с нормативными показателями для отечественной выборки (одновыборочный *t*-критерий Стьюдента) представлены в таблице 4.

Различия показателей эмоционального состояния пациентов с нормативными значениями в послеоперационном периоде демонстрируют сходную тенденцию с подобными различиями, установленными в предоперационном периоде.

Таблица 3. Распределение показателей депрессии, тревоги и стресса пациентов после радиочастотной абляции по уровням выраженности симптомов

Table 3. Distribution of depression, anxiety and stress indicators of patients after radiofrequency ablation by levels of symptom intensity

Уровни	Шкалы методики DASS-21					
	Депрессия		Тревога		Стресс	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Очень низкий	44	65,7	18	26,9	38	56,7
Низкий	14	20,9	19	28,4	11	16,4
Умеренный	7	10,5	11	16,4	11	16,4
Высокий	1	1,5	8	11,9	7	10,5
Очень высокий	1	1,5	11	16,4	0	0,0

Таблица 4. Средние шкальные показатели эмоционального состояния пациентов после радиочастотной абляции в сопоставлении с нормативными данными

Table 4. Mean scale indices of emotional state of patients after radiofrequency ablation in comparison with normative data

Показатели эмоционального состояния	Пациенты после РЧА		Норма		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
DASS-21 Депрессия	3,72	2,969	4,83	4,50	-3,071	0,003
DASS-21 Тревога	5,75	3,430	3,88	3,71	4,453	0,000
DASS-21 Стресс	7,36	3,856	6,46	4,56	1,907	0,061
DASS-21 Общий	16,82	8,669	15,17	11,76	1,559	0,124
ШВС Перенапряжение	15,96	4,123	13,62	2,75	4,812	0,000
ШВС Противодействие	8,79	2,014	10,82	4,29	-8,547	0,000
ШВС Общий	24,75	5,126	24,44	6,58	0,513	0,609

Примечание. РЧА – радиочастотная абляция, DASS-21 – шкала депрессии, тревоги и стресса, ШВС – шкала воспринимаемого стресса-10, *M* – средние, *σ* – стандартные отклонения, *t* – значение *t*-критерия Стьюдента, *p* – уровень значимости.

Так, после проведения РЧА у пациентов отмечается снижение симптомов депрессии до уровня, значительно более низкого, чем нормативный. Подобное явление может быть ассоциировано как с реальным улучшением эмоционального фона пациентов, связанного со снижением напряжения ожидания операции и открывающимися пер-

спективами улучшения физического самочувствия, так и с некоторой диссимиляцией симптомов. Однако анализ динамики показателей депрессии до и после операции не позволил выявить их статистически значимого снижения (табл. 5).

Анализ остальных шкал методик показал, что даже после оперативного лечения уровень тревоги и эмоционального стресса пациентов существенно превышает нормативные показатели, а свои возможности противо-

действия стрессу оцениваются ими так же высоко.

Динамика эмоционального состояния пациентов в periоперационном периоде

Значимость различий в шкальных показателях эмоционального состояния пациентов (DASS-21 и ШВС-10) до и после проведения РЧА ($n = 67$), оцененная с помощью парного t -критерия Стьюдента, представлена в таблице 5.

Таблица 5. Результаты сравнения средних шкальных показателей эмоционального состояния пациентов до и после радиочастотной абляции
Table 5. Results of comparison of mean scale indices of patients' emotional state before and after radiofrequency ablation

Показатели эмоционального состояния	До РЧА		После РЧА		t	p
	M	SD	M	SD		
DASS-21 Депрессия	4,27	3,068	3,72	2,969	1,585	0,118
DASS-21 Тревога	6,25	3,272	5,75	3,430	1,517	0,134
DASS-21 Стресс	8,06	3,676	7,36	3,856	1,753	0,084
DASS-21 Общий	18,58	8,926	16,82	8,669	1,862	0,067
ШВС Перенапряжение	15,86	4,170	15,96	4,123	-0,262	0,794
ШВС Противодействие	9,18	2,629	8,79	2,014	1,352	0,181
ШВС Общий	25,04	5,150	24,75	5,126	0,669	0,506

Примечание: РЧА – радиочастотная абляция, DASS-21 – шкала депрессии, тревоги и стресса, ШВС – шкала воспринимаемого стресса-10, M – средние, SD – стандартные отклонения, t – значение t -критерия Стьюдента, p – уровень значимости.

Статистически значимых различий между замерами выявлено не было, однако обнаружены различия на уровне статистической тенденции ($p < 0,1$) по двум шкалам: шкале стресса (DASS-21) и интегральной шкале общего дистресса (DASS-21). В послеоперационном периоде отмечается тенденция к снижению выраженности данных симптомов.

Обсуждение

Проведенное исследование позволило подтвердить предположение, что в структуре эмоционального состояния пациентов перед хирургическим вмешательством доминирует тревога, в то время как выраженность симптомов депрессии в обследованной выборке ниже показателей, полученных другими авторами [14].

Выявлено существенное превышение показателей общего эмоционального дистресса у пациентов по сравнению с нормативными показателями. Полученные результаты подтверждают имеющиеся представления о том, что в период госпитализации пациенты обнаруживают стойкую тревогу, предположительно связанную с самой болезнью и с предстоящим хирургическим вмешательством, обладающим психотравмирующей семантикой даже в случае его малой инвазивности [15], несмотря на установленную эффективность и пользу для пациентов методики РЧА [16]. В существующих исследованиях отмечается, что у пациентов, направленных на лечение методом катетерной абляции, наблюдаются признаки общей эмоциональной нестабильности, напряженное ожидание предстоящего вмешательства, носящие выраженный, вплоть до дезорганизующего поведения, характер [17]. При этом вызывают особый интерес полученные в настоящем исследовании данные о значимо более низких, чем нормативные, показателях пациентов по шкале, связанной с совладанием со стрессом, что свидетельствует о высокой субъективной контролируемости стрессовых ситуаций. Подобные ре-

зультаты могут быть интерпретированы как наличие искажений, носящих компенсаторный характер, в восприятии больных своей самоэффективности.

Стоит отметить, что особую значимость имеют данные, касающиеся высокого уровня эмоционального стресса пациентов, поскольку до настоящего времени недостаточно изучены выраженность этого стресса, его причины, динамика на разных этапах оперативного лечения и субъективная тяжесть для пациентов, столкнувшихся с необходимостью кардиохирургических вмешательств, в том числе по системе fast track ([18, 19]). Отдельные исследования, проведенные на сходном контингенте больных, подтверждают повышенный уровень стресса у большей части пациентов [14], что созвучно данным, полученным в настоящем исследовании.

Отсутствие значимого снижения эмоционального стресса, тревоги и депрессии, выявленное в результате оценки динамики этих показателей на до- и послеоперационном этапах, может быть обусловлено сразу несколькими факторами, которые требуют дальнейшего пристального изучения. С одной стороны, это может быть связано с небольшим интервалом времени между замерами, в который эмоциональное состояние пациентов не успевает вернуться к нормативным значениям. С другой стороны, краткосрочность пребывания пациентов в отделении и быстрая выписка могут приводить к тому, что тревога больных, связанная с операцией, быстро меняется тревогой неопределенности и ощущением «брошенности» сразу после операции. Дополнительно необходимо отметить преморбидные особенности данного контингента пациентов, для которого в принципе характерны повышенный нейротизм, тревога и гиперчувствительность к стрессу. Так, пациенты, страдающие нарушениями ритма сердца, нередко имеют неврозоподобные расстройства, в структуре которых лидирующими являются астенические, тревожные и депрессивные симптомы. Подобные

аффективные явления существенно влияют на восприятие пациентами своего заболевания [20]. Таким образом, изолированная диагностика специфического эмоционального состояния, связанного непосредственно с лечебными мероприятиями, а не с типичными личностными особенностями пациентов, затруднена.

Нельзя также не учитывать специфику диагностических инструментов, в инструкции к которым указывается более длительный срок, чем срок госпитализации, на протяжении которого респондент должен наблюдать тот или иной симптом. Представляется возможным, что пациенты, каждый раз оценивая свое состояние (до / после операции), обращали внимание на свои симптомы в течение предшествующего госпитализации времени. Это обстоятельство можно назвать потенциальным ограничением настоящего исследования, свидетельствующим о необходимости более тонкой и дифференцированной диагностики эмоционального стресса и других особенностей эмоционального состояния пациентов в периоперационном периоде в процессе индивидуальной углубленной работы с клиническим психологом, чем общий скрининг психологического состояния.

Литература / References

1. Николаева О.В., Караваева Т.А. Основы персонализированного подхода при медико-психологическом сопровождении кардиохирургических пациентов. *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. 2021;9(4):339–354.
Nikolaeva O.V., Karavaeva T.A. Basics of a personalized approach to medical and psychological support of cardiac surgery patients. *Personality in a changing world: health, adaptation, development*. 2021;9(4):339–354. (In Russ.). DOI: 10.23888/humJ20214339-354.
2. Nanavati A.J., Prabhakar S. Fast-track surgery: Toward comprehensive peri-operative care. *Anesth. Essays. Res.* 2014;8(2):127–133. DOI: 10.4103/0259-1162.134474.
3. Wong W.T., Lai V.K., Chee Y.E., Lee A. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2016;9(9):CD003587. DOI: 10.1002/14651858.CD003587.pub3.
4. Баснаев У.И., Михайличенко В.Ю., Каракурсаков Н.Э. Программа ускоренного выздоровления – Fast-track хирургия. *Вестник неотложной и восстановительной хирургии*. 2017;2(1):54–67.
Bashnaev U.I., Mykhailichenko V.Yu., Karakursakov N.E. Accelerated recovery programme – Fast-track surgery. *Bulletin of urgent and recovery surgery*. 2017;2(1):54–67. (In Russ.). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29221080> (03.04.2024).
5. MacLeod J.B., D'Souza K., Aguiar C., Brown C.D., Pozeg Z., White C. et al. Fast tracking in cardiac surgery: is it safe? *J. Cardiothorac. Surg.* 2022;17(1):69. DOI: 10.1186/s13019-022-01815-9.
6. Bainbridge D., Cheng D. Current evidence on fast track cardiac recovery management. *Eur. Heart J. Suppl.* 2017;19(suppl_A):A3–A7. DOI: 10.1093/euroheartj/suw053.
7. Kapritsou M., Konstantinou E.A., Korkolis D.P., Kalafati M., Kaklamanos I., Giannakopoulou M. Postoperative stress and pain response applying fast-track protocol in patients undergoing hepatectomy. *J. Peroper. Pract.* 2019;29(11):368–377. DOI: 10.1177/1750458918812293.
8. Zhong M., Liu D., Tang H., Zheng Y., Bai Y., Liang Q. et al. Impacts of the perioperative fast track surgery concept on the physical and psychological rehabilitation of total hip arthroplasty: A prospective cohort study of 348 patients. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(32):e26869. DOI: 10.1097/MD.00000000000026869.
9. Svensson M., Nilsson U., Svantesson M. Patients' experience of mood while waiting for day surgery. *J. Clin. Nurs.* 2016;25(17–18):2600–2608. DOI: 10.1111/jocn.13304.
10. Salzmann S., Salzmann-Djufri M., Wilhelm M., Euteneuer F. Psychological preparation for cardiac surgery. *Curr. Cardiol. Rep.* 2020;22(12):172. DOI: 10.1007/s11886-020-01424-9.
11. Horn N., Laferton J.A.C., Sheddon-Mora M.C., Moosdorf R., Rief W., Salzmann S. Baseline depressive symptoms, personal control, and concern moderate the effects of preoperative psychological interventions: the randomized controlled PSY-HEART trial. *J. Behav. Med.* 2022;45(3):350–365. DOI: 10.1007/s10865-022-00319-0.
12. Золотарева А.А. Психометрическая оценка русскоязычной версии шкалы депрессии, тревоги и стресса (DASS21). *Психологический журнал*. 2021;42(5):80–88.
Zolotareva A.A. Psychometric examination of the Russian version of the Depression, anxiety, and stress scales-21. *Psichologicheskii Zhurnal*. 2021;42(5):80–88. (In Russ.). DOI: 10.31857/S020595920017077-0.
13. Абабков В.А., Барышникова К., Воронцова-Венгер О.В., Горбунов И.А., Карапанова С.В., Пологаева Е.А. и др. Валидизация русскоязычной версии опросника «Шкала воспринимаемого стресса-10». *Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 16. Психология. Педагогика*. 2016;(2):6–15.
Ababkov V.A., Barisnikov K., Vorontsova-Wenger O.V., Gorbunov I.A., Karapanova S.V., Pologaeva E.A. et al. Validation of the Russian version of the questionnaire "Scale of perceived stress-10". *Vestnik of Saint-Petersburg University. Series 16. Psychology. Education*. 2016;(2):6–15. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu16.2016.202.
14. Погосова Н.В., Бадтиева В.А., Овчинникова А.И., Соколова О.Ю. Восприятие болезни, психологический статус, качество жизни и приверженность к лечению у пациентов с фибрилляцией предсердий, перенесших радиочастотную абляцию. *Кардиологический вестник*. 2021;16(3):33–44.
Pogosova N.V., Badtjeva V.A., Ovchinnikova A.I., Sokolova O.Yu. Illness perception, psychological status, quality of life and treatment adherence in patients with paroxysmal atrial fibrillation after radiofrequency ablation. *Russian Cardiology Bulletin*. 2021;16(3):33–44. (In Russ.). DOI: 10.17116/Cardiobulletin20211603133.
15. Трифонова Е.А., Чернорай А.В., Чумакова И.О. Роль отношения к болезни кардиологических пациентов, переживающих витальную угрозу, в формировании прогноза их психической адаптации в постгоспитальный период. *Психологическая наука и образование psyedu.ru*. 2014;6(4):157–168.
Trifonova E.A., Chernorai A.V., Chumakova I.O. The Role of Attitude to the Disease in Cardiac Patients Undergoing Vital Threat in the Formation of the Prediction of their Mental Adaptation to Post-hospital Period. *Psychological Science and Education psyedu.ru*. 2014;6(4):157–168. (In Russ.). DOI: 10.17759/psyedu.20140604414.
16. Casula M., Pignatosa L., Quilico F., Scajola L.V., Rordorf R. A comprehensive meta-analysis comparing radiofrequency ablation versus pharmacological therapy for the treatment of atrial fibrillation in patients with heart failure. *Int. J. Cardiol.* 2023;377:66–72. DOI: 10.1016/j.ijcard.2023.01.070.
17. Алексин А.Н., Трифонова Е.А., Чумакова И.О., Лебедев Д.С., Михайлов Е.Н. Отношение к болезни пациентов с фибрилляцией предсердий, проходящих лечение методом катетерной абляции. *Вестник аритмологии*. 2012;67:50–58.
Alekhin A.N., Trifonova E.A., Chumakova I.O., Lebedev D.S., Mikhaylov E.N. Perception of the disease in patients with atrial fibrillation

Пациентам с нарушениями ритма сердца рекомендуется психологическое сопровождение на госпитальном этапе в связи с высокой стрессогенностью оперативного вмешательства и их эмоциональной нестабильностью с целью снижения вероятности развития неблагоприятных психологических симптомов, в том числе на поведенческом уровне, связанном с мотивацией пациентов на лечение и с соблюдением ими терапевтических рекомендаций.

Заключение

Полученные в настоящем исследовании результаты свидетельствуют о высоком уровне эмоционального дистресса у пациентов, проходящих лечение методом РЧА по системе fast track. Обнаружено, что в структуре эмоционального состояния у данных больных доминирует тревога, которая в сочетании с эмоциональным стрессом существенно превышает нормативные значения. Вопреки ожиданиям, показатели тревоги в краткосрочной перспективе после операции значимо не снижаются, оставаясь крайне высокими почти у половины пациентов (44,7%).

1. Николаева О.В., Караваева Т.А. Основы персонализированного подхода при медико-психологическом сопровождении кардиохирургических пациентов. *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. 2021;9(4):339–354.
Nikolaeva O.V., Karavaeva T.A. Basics of a personalized approach to medical and psychological support of cardiac surgery patients. *Personality in a changing world: health, adaptation, development*. 2021;9(4):339–354. (In Russ.). DOI: 10.23888/humJ20214339-354.
2. Nanavati A.J., Prabhakar S. Fast-track surgery: Toward comprehensive peri-operative care. *Anesth. Essays. Res.* 2014;8(2):127–133. DOI: 10.4103/0259-1162.134474.
3. Wong W.T., Lai V.K., Chee Y.E., Lee A. Fast-track cardiac care for adult cardiac surgical patients. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2016;9(9):CD003587. DOI: 10.1002/14651858.CD003587.pub3.
4. Баснаев У.И., Михайличенко В.Ю., Каракурсаков Н.Э. Программа ускоренного выздоровления – Fast-track хирургия. *Вестник неотложной и восстановительной хирургии*. 2017;2(1):54–67.
Bashnaev U.I., Mykhailichenko V.Yu., Karakursakov N.E. Accelerated recovery programme – Fast-track surgery. *Bulletin of urgent and recovery surgery*. 2017;2(1):54–67. (In Russ.). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29221080> (03.04.2024).
5. MacLeod J.B., D'Souza K., Aguiar C., Brown C.D., Pozeg Z., White C. et al. Fast tracking in cardiac surgery: is it safe? *J. Cardiothorac. Surg.* 2022;17(1):69. DOI: 10.1186/s13019-022-01815-9.
6. Bainbridge D., Cheng D. Current evidence on fast track cardiac recovery management. *Eur. Heart J. Suppl.* 2017;19(suppl_A):A3–A7. DOI: 10.1093/euroheartj/suw053.
7. Kapritsou M., Konstantinou E.A., Korkolis D.P., Kalafati M., Kaklamanos I., Giannakopoulou M. Postoperative stress and pain response applying fast-track protocol in patients undergoing hepatectomy. *J. Peroper. Pract.* 2019;29(11):368–377. DOI: 10.1177/1750458918812293.
8. Zhong M., Liu D., Tang H., Zheng Y., Bai Y., Liang Q. et al. Impacts of the perioperative fast track surgery concept on the physical and psychological rehabilitation of total hip arthroplasty: A prospective cohort study of 348 patients. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(32):e26869. DOI: 10.1097/MD.00000000000026869.
9. Svensson M., Nilsson U., Svantesson M. Patients' experience of mood while waiting for day surgery. *J. Clin. Nurs.* 2016;25(17–18):2600–2608. DOI: 10.1111/jocn.13304.
10. Salzmann S., Salzmann-Djufri M., Wilhelm M., Euteneuer F. Psychological preparation for cardiac surgery. *Curr. Cardiol. Rep.* 2020;22(12):172. DOI: 10.1007/s11886-020-01424-9.
11. Horn N., Laferton J.A.C., Sheddon-Mora M.C., Moosdorf R., Rief W., Salzmann S. Baseline depressive symptoms, personal control, and concern moderate the effects of preoperative psychological interventions: the randomized controlled PSY-HEART trial. *J. Behav. Med.* 2022;45(3):350–365. DOI: 10.1007/s10865-022-00319-0.
12. Золотарева А.А. Психометрическая оценка русскоязычной версии шкалы депрессии, тревоги и стресса (DASS21). *Психологический журнал*. 2021;42(5):80–88.
Zolotareva A.A. Psychometric examination of the Russian version of the Depression, anxiety, and stress scales-21. *Psichologicheskii Zhurnal*. 2021;42(5):80–88. (In Russ.). DOI: 10.31857/S020595920017077-0.
13. Абабков В.А., Барышникова К., Воронцова-Венгер О.В., Горбунов И.А., Карапанова С.В., Пологаева Е.А. и др. Валидизация русскоязычной версии опросника «Шкала воспринимаемого стресса-10». *Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 16. Психология. Педагогика*. 2016;(2):6–15.
Ababkov V.A., Barisnikov K., Vorontsova-Wenger O.V., Gorbunov I.A., Karapanova S.V., Pologaeva E.A. et al. Validation of the Russian version of the questionnaire "Scale of perceived stress-10". *Vestnik of Saint-Petersburg University. Series 16. Psychology. Education*. 2016;(2):6–15. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu16.2016.202.
14. Погосова Н.В., Бадтиева В.А., Овчинникова А.И., Соколова О.Ю. Восприятие болезни, психологический статус, качество жизни и приверженность к лечению у пациентов с фибрилляцией предсердий, перенесших радиочастотную абляцию. *Кардиологический вестник*. 2021;16(3):33–44.
Pogosova N.V., Badtjeva V.A., Ovchinnikova A.I., Sokolova O.Yu. Illness perception, psychological status, quality of life and treatment adherence in patients with paroxysmal atrial fibrillation after radiofrequency ablation. *Russian Cardiology Bulletin*. 2021;16(3):33–44. (In Russ.). DOI: 10.17116/Cardiobulletin20211603133.
15. Трифонова Е.А., Чернорай А.В., Чумакова И.О. Роль отношения к болезни кардиологических пациентов, переживающих витальную угрозу, в формировании прогноза их психической адаптации в постгоспитальный период. *Психологическая наука и образование psyedu.ru*. 2014;6(4):157–168.
Trifonova E.A., Chernorai A.V., Chumakova I.O. The Role of Attitude to the Disease in Cardiac Patients Undergoing Vital Threat in the Formation of the Prediction of their Mental Adaptation to Post-hospital Period. *Psychological Science and Education psyedu.ru*. 2014;6(4):157–168. (In Russ.). DOI: 10.17759/psyedu.20140604414.
16. Casula M., Pignatosa L., Quilico F., Scajola L.V., Rordorf R. A comprehensive meta-analysis comparing radiofrequency ablation versus pharmacological therapy for the treatment of atrial fibrillation in patients with heart failure. *Int. J. Cardiol.* 2023;377:66–72. DOI: 10.1016/j.ijcard.2023.01.070.
17. Алексин А.Н., Трифонова Е.А., Чумакова И.О., Лебедев Д.С., Михайлов Е.Н. Отношение к болезни пациентов с фибрилляцией предсердий, проходящих лечение методом катетерной абляции. *Вестник аритмологии*. 2012;67:50–58.
Alekhin A.N., Trifonova E.A., Chumakova I.O., Lebedev D.S., Mikhaylov E.N. Perception of the disease in patients with atrial fibrillation

- treated using catheter ablation techniques. *Journal of Arrhythmology*. 2012;67:50–58. (In Russ.). URL: <https://vestar.elpub.ru/jour/article/view/560> (03.04.2024).
18. Wetsch W.A., Pircher I., Lederer W., Kinzl J.F., Traweger C., Heinz-Erian P. et al. Preoperative stress and anxiety in day-care patients and inpatients undergoing fast-track surgery. *Br. J. Anaesth.* 2009;103(2):199–205. DOI: 10.1093/bja/aep136.
19. Русина Н.А., Барабошин А.Т., Ларичев А.Б. Эмоциональный стресс хирургических и онкологических пациентов. *Медицинская психология в России*. 2013;5(5):12.
- Rusina N.A., Baraboshin A.T., Larichev A.B. Emotional stress of surgical and oncological patients. *Med. Psihol. Ross.* 2013;5(5):12. (In Russ.). DOI: 10.24411/2219-8245-2013-15120.
20. Алексин А.Н., Трифонова Е.А., Лебедев Д.С., Михайлов Е.Н. Психологические проблемы в аритмологии (на модели фибрилляции предсердий). *Вестник аритмологии*. 2011;63:45–54.
Alekhin A.N., Trifonova E.A., Lebedev D.S., Mikhaylov E.N. Psychological problems in arrhythmology (on a model of atrial fibrillation). *Journal of Arrhythmology*. 2011;63:45–54. (In Russ.). URL: <https://vestar.elpub.ru/jour/article/view/504> (02.04.2024).

Информация о вкладе авторов

Шматов Д.В., Ефремов С.М., Яковлева М.В., Щелкова О.Ю. предложили концепцию исследования.

Щелкова О.Ю., Яковлева М.В. разработали протокол исследования.

Провоторова Ю.Д., Шеремет А.А., Каменских М.С. собрали клинический материал.

Щелкова О.Ю. подобрала методы исследования и провела математико-статистическую обработку данных.

Яковлева М.В. изучила литературу по теме исследования, провела первичную обработку данных и интерпретацию результатов, подготовила рукопись статьи.

Щелкова О.Ю., Яковлева М.В., Провоторова Ю.Д., Шеремет А.А., Шматов Д.В., Каменских М.С., Ефремов С.М. редактировали и утвердили рукопись.

Все авторы дали окончательное согласие на подачу рукописи и согласились нести ответственность за все аспекты работы, ручаясь за их точность и безупречность.

Сведения об авторах

Яковлева Мария Викторовна, канд. психол. наук, доцент кафедры медицинской психологии и психофизиологии, СПбГУ, Санкт-Петербург, <http://orcid.org/0000-0001-5035-4382>.

E-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru.

Провоторова Юлия Дмитриевна, кардиолог, СПбГУ, Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова, Санкт-Петербург, <http://orcid.org/0009-0009-8523-5194>.

E-mail: yulia.potopalskaya@yandex.ru.

Шеремет Антон Андреевич, кардиохирург, СПбГУ, Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова, Санкт-Петербург, <http://orcid.org/0009-0008-0352-3831>.

E-mail: sheremet.dr@yandex.ru.

Шматов Дмитрий Викторович, д-р мед. наук, кардиохирург, заместитель директора по медицинской части (кардиохирургия), СПбГУ, Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова, Санкт-Петербург, <http://orcid.org/0000-0002-1296-8161>.

E-mail: dv.shmatov@gmail.com.

Каменских Максим Сергеевич, канд. мед. наук, кардиохирург, заведующий кардиохирургическим отделением с кабинетом РЭВДиЛ, СПбГУ, Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова, Санкт-Петербург, <http://orcid.org/0000-0003-2267-2580>.

E-mail: kamen-maksim@yandex.ru.

Ефремов Сергей Михайлович, д-р мед. наук, заместитель директора по научной деятельности, СПбГУ, Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова, Санкт-Петербург, <http://orcid.org/0000-0001-5581-9169>.

E-mail: sergefremov@mail.ru.

Щелкова Ольга Юрьевна, д-р психол. наук, профессор, профессор и заведующий кафедрой медицинской психологии и психофизиологии, СПбГУ, Санкт-Петербург, <http://orcid.org/0000-0001-9444-4742>.

E-mail: olga.psy.pu@mail.ru.

Яковлева Мария Викторовна, e-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru.

Поступила 08.12.2023;
рецензия получена 02.04.2024;
принята к публикации 27.04.2024.

Information on author contribution

Shmatov D.V., Efremov S.M., Iakovleva M.V., Shchelkova O.Yu. – study concept.

Shchelkova O.Yu., Iakovleva M.V. – study protocol.

Provotorova J.D., Sheremet A.A., Kamenskikh M.S. – clinical material.

Shchelkova O.Yu. – study methods selection, data statistical processing.

Iakovleva M.V. – literature study, primary data processing and interpretation of the results, manuscript preparation.

Shchelkova O.Yu., Iakovleva M.V., Provotorova J.D., Sheremet A.A., Shmatov D.V., Kamenskikh M.S., Efremov S.M. – manuscript editing.

All authors gave final consent to the submission of the manuscript and agreed to take responsibility for all aspects of the work, vouching for their accuracy and flawlessness.

Information about the authors

Maria V. Iakovleva, Cand. Sci. (Psychol.), Associate Professor, Department of Medical Psychology and Psychophysiology, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, <http://orcid.org/0000-0001-5035-4382>.

E-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru.

Julia D. Provotorova, Cardiologist, The Pirogov Clinic of High Medical Technologies at St Petersburg University, Saint Petersburg, <http://orcid.org/0009-0009-8523-5194>.

E-mail: yulia.potopalskaya@yandex.ru.

Anton A. Sheremet, Cardiac Surgeon, The Pirogov Clinic of High Medical Technologies at St Petersburg University, Saint Petersburg, <http://orcid.org/0009-0008-0352-3831>.

E-mail: sheremet.dr@yandex.ru.

Dmitry V. Shmatov, Dr. Sci. (Med.), Cardiac Surgeon, Deputy Director (Cardiac Surgery), The Pirogov Clinic of High Medical Technologies at St Petersburg University, Saint Petersburg, <http://orcid.org/0000-0002-1296-8161>.

E-mail: dv.shmatov@gmail.com.

Maksim S. Kamenskikh, Cand. Sci. (Med.), Cardiac Surgeon, Head of department of Cardiac Surgery, The Pirogov Clinic of High Medical Technologies at St Petersburg University, Saint Petersburg, <http://orcid.org/0000-0003-2267-2580>.

E-mail: kamen-maksim@yandex.ru.

Sergey M. Efremov, Dr. Sci. (Med.), Anaesthesiologist, Deputy Director for Science, The Pirogov Clinic of High Medical Technologies at St Petersburg University, Saint Petersburg, <http://orcid.org/0000-0001-5581-9169>.

E-mail: sergefremov@mail.ru.

Olga Yu. Shchelkova, Dr. Sci. (Psychol.), Professor, Head of the Department of Medical Psychology and Psychophysiology, The Pirogov Clinic of High Medical Technologies at St Petersburg University, Saint Petersburg, <http://orcid.org/0000-0001-9444-4742>.

E-mail: olga.psy.pu@mail.ru.

Maria V. Iakovleva, e-mail: m.v.yakovleva@spbu.ru.

Received 08.12.2023;
review received 02.04.2024;
accepted for publication 27.04.2024.