

Научная статья

УДК 616.8–085.2/3

DOI: 10.17816/pmj39311-24

КЛИНИКО-ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПСИХОВЕГЕТАТИВНОГО СИНДРОМА В ПЕРИОД РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Р.А. Мирзоев, С.В. Мальчикова, О.В. Исаева, А.Г. Матанцев, Т.И. Чудиновских,
А.Н. Колупаев, М.А. Шерман*

Кировский государственный медицинский университет, Россия

CLINICAL AND ELECTROPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PSYCHOVEGETATIVE SYNDROME DURING REHABILITATION AFTER CORONARY BYPASS GRAFT

R.A. Mirzoev, S.V. Malchikova, O.V. Isaeva, A.G. Matantsev, T.I. Chudinovskikh,
A.N. Kolupaev, M.A. Sherman*

Kirov State Medical University, Russian Federation

Цель. Изучение влияния тревоги на формирование психовегетативного синдрома у пациентов после оперативной реваскуляризации миокарда, характера и направленности сформировавшейся вегетативной дисфункции и возможности коррекции выявленных нарушений противотревожной терапией.

Материалы и методы. Обследованы 54 пациента, в возрасте 45–75 лет (36 – в основной группе, 18 – в группе сравнения) в течение стационарного и начального амбулаторно-поликлинического этапов ре-

© Мирзоев Р.А., Мальчикова С.В., Исаева О.В., Матанцев А.Г., Чудиновских Т.И., Колупаев А.Н., Шерман М.А., 2022
тел. +7 963 559 00 15

e-mail: ruslanamirzoeva@yandex.ru

[Мирзоев Р.А. (*контактное лицо) – врач-невролог клиники Кировского ГМУ, аспирант кафедры неврологии, нейрохирургии и нейрореабилитации; Мальчикова С.В. – заведующий терапевтическим отделением клиники Кировского ГМУ, доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии; Исаева О.В. – врач-кардиолог клиники Кировского ГМУ; Матанцев А.Г. – врач-кардиолог клиники Кировского ГМУ; Чудиновских Т.И. – врач-терапевт клиники Кировского ГМУ, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной терапии; Колупаев А.Н. – врач функциональной диагностики кабинета функциональной и ультразвуковой диагностики клиники Кировского ГМУ; Шерман М.А. – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой неврологии, нейрохирургии и нейрореабилитации].

© Mirzoev R.A., Malchikova S.V., Isaeva O.V., Matantsev A.G., Chudinovskikh T.I., Kolupaev A.N., Sherman M.A., 2022
tel. +7 963 559 00 15

e-mail: ruslanamirzoeva@yandex.ru

[Mirzoev R.A. (*contact person) – neurologist of KSMU clinic, postgraduate student of Department of Neurology, Neurosurgery and Neurorehabilitation; Malchikova S.V. – MD, PhD, Professor of Department of Hospital Therapy, Head of Therapeutics Unit of KSMU clinic; Isaeva O.V. – cardiologist of KSMU clinic; Matantsev A.G. – cardiologist of KSMU clinic; Chudinovskikh T.I. – Candidate of Medical Sciences, Assistant of Department of Hospital Therapy, therapist of KSMU clinic; Kolupaev A.N. – doctor of functional diagnostics of KSMU clinic; Sherman M.A. – MD, PhD, Associate Professor, Head of Department of Neurology, Neurosurgery and Neurorehabilitation].

билитации после коронарного шунтирования. Оценивались как эмоциональная, вегетативная сферы и качество сна, так и объективные параметры вегетативных тонуса и регуляции, включающие временные и спектральные показатели variability сердечного ритма (BCP). Помимо базисного лечения ИБС исследуемым основной группы проводилась анксиолитическая терапия.

Результаты. В большинстве случаев после коронарного шунтирования регистрировались умеренные тревожные нарушения в сочетании с инсомнией и вегетативной дисфункцией с преобладанием симпатических влияний. Подключение к базисной терапии ИБС пациентов основной группы психотропной терапии позволило значимо снизить уровень тревоги, улучшить качество сна и скорректировать имеющиеся вегетативные нарушения уже на 10–14-й дни раннего стационарного реабилитационного этапа с тенденцией к дальнейшей нормализации на 30-й и 60-й дни амбулаторно-поликлинического этапа реабилитации.

Выводы. Для пациентов с повышенным уровнем тревоги после коронарного шунтирования характерно формирование психовегетативного синдрома с преобладанием симпатической активности. Использование противотревожной терапии позволяет уменьшить уровень тревоги и автономной дисфункции, что, вероятно, может стать дополнительным фактором, способствующим как успешному восстановлению пациентов после коронарного шунтирования на стационарном и амбулаторно-поликлиническом этапах реабилитации, так и профилактике прогрессирования ИБС.

Ключевые слова. Коронарное шунтирование, послеоперационная реабилитация, variability сердечного ритма, тревожность, психовегетативный синдром, противотревожная терапия.

Objective. To investigate the impact of anxiety in development of psychovegetative syndrome in patients after operative myocardial revascularization, to describe the nature and direction of resulting autonomic dysfunction and to study the effect of treatment with anti-anxiety therapy for this condition.

Materials and methods. 54 patients aged 45–75 (36 – the main group, 18 – the comparison group), on average 11–12 days after the coronary artery bypass graft (CABG) and during the process of early and late postoperative rehabilitation were investigated. A score assessment of the psychological and autonomic spheres, and sleep quality was analyzed. Indicators of vegetative tone and vegetative regulation were assessed, in particular, temporal and spectral indicators of heart rate variability. In addition to basic therapy for ischemic heart disease (IHD), the patients of the main group received therapy with vegetative corrector.

Results. In most cases, in the early postoperative period after CABG, moderate anxiety disorders and sleep disturbance were registered in combination with autonomic dysregulation with sympathetic influences prevailing. Addition of psychotropic therapy to the basic therapy of IHD patients in the main group allowed for 10–14 days to significantly reduce the level of anxiety, improve sleep quality and correct the existing autonomic disorders with a tendency to further regression in the late postoperative period.

Conclusions. This study found that patients with an increased level of anxiety after CABG are characterized by the formation of a psychovegetative syndrome with predominance of sympathetic activity. The use of anxiolytic therapy can reduce the severity of anxiety and autonomic dysfunction, which can probably become an additional factor contributing to successful rehabilitation of patients after CABG in the early and late postoperative periods and prevention of IHD progression.

Keywords. Coronary bypass, postoperative rehabilitation, heart rate variability, anxiety, psychovegetative syndrome, anti-anxiety therapy.

ВВЕДЕНИЕ

Болезни системы кровообращения занимают лидирующее положение в современной структуре заболеваемости и смертности в Российской Федерации [1, 2]. В силу этого разработка мер профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и их ос-

ложнений является одним из приоритетных направлений современной медицины. Одним из независимых факторов развития ССЗ является стресс и связанные с ним тревожные нарушения в сочетании с дисфункцией вегетативной нервной системы [2]. Одновременно за последние годы структура прочих ключевых факторов риска (артериаль-

ная гипертензия, нарушение углеводного, белкового и липидного обмена, изменение показателей гемостаза в сторону усиления коагуляции) не претерпела существенных изменений, в то время как распространенность тревожных нарушений, выявленных среди населения не только в России, но и остального мира, демонстрирует значимую тенденцию к росту [3, 4]. Повышенный уровень тревоги, вызывая активацию симпатического отдела вегетативной нервной системы, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и ренин-ангиотензин-альдостероновой систем, патогенетически взаимодействует с упомянутыми факторами риска ИБС, что в свою очередь увеличивает частоту кардиоваскулярных осложнений [2, 5–8]. Помимо этого аффективные нарушения снижают приверженность к базисному лечению, что закономерно оказывает негативное воздействие на уже имеющиеся нарушения [8]. Вместе с тем обнаружена взаимозависимость между тревогой и нарушением качества сна, что позволяет рассценивать инсомнию в качестве одного из факторов, негативно влияющих на течение и прогноз ИБС [10, 11].

Наиболее уязвимыми в этом отношении являются лица с ИБС, перенесшие оперативное вмешательство на сердце, поскольку имеют повышенный уровень тревоги, а значит и наибольший риск осложнений [12]. Качество жизни этой категории пациентов в равной степени зависит как от функционального класса ИБС и технически успешного оперативного лечения [13], так и от их эмоционального статуса [14].

Несмотря на активное изучение ведущего к развитию коронарных нарушений при ИБС психовегетативного синдрома [15–16], ряд вопросов требует более детального рассмотрения. Особенный интерес представляет своевременная коррекция имеющихся психовегетативных нарушений после оперативного вмешательства на сердце для обес-

печения успешной реабилитации, предотвращения прогрессирования и развития осложнений ИБС.

Цель исследования – изучение влияния тревоги на формирование психовегетативного синдрома у пациентов после оперативной реваскуляризации миокарда, характера и направленности сформировавшейся вегетативной дисфункции и возможности коррекции выявленных нарушений противотревожной терапией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследованы 54 пациента в возрасте 45–75 лет, поступившие для ранней стационарной реабилитации [17] в терапевтическое отделение клиники ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава РФ после коронарного шунтирования (КШ).

Основную группу составили 36 пациентов (8 женщин и 28 мужчин), средний возраст 61 (56; 65,5) год, перенесших операцию в среднем 12 (10; 14) дней назад. Помимо базисной терапии ИБС, включающей в том числе и β -адреноблокаторы, они получали препарат алимемазин, обладающий, в частности, противотревожным эффектом, вточной дозе 12,5–25 мг в инъекциях с последующим переходом на пероральный прием в дозе 5–10 мг на амбулаторно-поликлиническом этапе.

В группу сравнения вошли 18 пациентов (6 женщин и 12 мужчин), средний возраст 59 (53; 66) лет, после КШ в среднем 11 (9; 13) дней назад, которым проводилась исключительно базисная терапия ИБС, сопоставимая с используемой в основной группе.

У обследуемых не было тяжелых соматических и психических заболеваний в стадии декомпенсации, неврологических расстройств, сопровождающихся выраженным

когнитивным дефицитом, а также онкологической патологии в анамнезе. Помимо этого они не имели фибрилляции предсердий, тяжелой сердечной недостаточности, синдрома слабости синусного узла и искусственного водителя ритма.

Критериями включения в исследование являлись наличие умеренной или выраженной тревоги по шкале Спилбергера – Ханина (STAI) и госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS), а также отсутствие депрессии по субшкале HADS – D (8 баллов и более). Нарушения качества сна были оценены посредством шкалы дневной сонливости Эпворта (ESS), а также Питтсбургского опросника для определения индекса качества сна (PSQI). С целью оценки субъективной вегетативной дисфункции было проведено тестирование по опроснику для выявления признаков вегетативных изменений – ВВИ (Вейн А.М., 1998).

Для объективной оценки состояния автономной нервной системы использовались: индекс Кердо (ИК) и индекс минутного объема кровообращения (ИМОК), характеризующие функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, а также коэффициент Хильдебранта (Q), отражающий межсистемные (кардиореспираторные) отношения [18].

Состояние надсегментарной вегетативной регуляции изучалось посредством оценки вариабельности сердечного ритма (BPC) [19]. Пациентам выполнялось мониторирование ЭКГ на аппаратно-программном комплексе «Кардиотехника-06» («Инкарт», г. Санкт-Петербург), длительностью 2 ч с анализом следующих временных и спектральных показателей сердечного ритма: SDNN (мс) – стандартное отклонение N – N-интервалов; SDANN (мс) – стандартное отклонение средних значений SDNN из 5(10)-минутных сегментов для средней длительности, многочасовых записей; RMSSD (мс) – квадратный корень из суммы квадратов разности величин последовательных пар

N – N-интервалов; PNN50 (%) – доля NN50 общего количества последовательных пар N – N-интервалов, различающихся более чем на 50 мс, полученного за весь период записи; SDNNidx (мс) – среднее всех SDNN 5-минутных сегментов за все время регистрации; TP (мс²) – общая мощность спектра; VLF (мс²) – очень низкие частоты в диапазоне не менее 0,04 Гц; LF (мс²) – низкие частоты в диапазоне 0,04–0,15 Гц; HF (мс²) – высокие частоты в диапазоне 0,15–0,4 Гц.

Все исследования проводились в фиксированные сроки: в 1-й день (при госпитализации), на 5–6-й и на 10–14-й (при выписке из стационара), а также – на 30-й (29 человек в основной группе и 11 – в группе сравнения) и 45–60-й дни (29 человек – в основной и 13 – в группе сравнения).

Статистическая обработка результатов исследования выполнялась с использованием программ для статистического анализа: Microsoft Office Excel 2010 и Statistica 10.0. Оценка характера распределения данных осуществлялась по критерию Шапиро – Уилка. Величины, имеющие распределение, отличное от нормального, представлены медианой Me (Q_1 ; Q_3). Статистическая значимость различий в данных с отличным от нормального распределения оценивалась посредством непараметрических критериев Вилкоксона (T) с целью оценки значений в двух парных выборках, и Манна – Уитни (U) для сравнения значений в двух независимых выборках. Для изучения взаимозависимости исследуемых параметров применялся коэффициент корреляции Спирмена (r_s). Критический уровень статистически значимого различия (p) составил значение $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В основной группе на момент поступления в стационар преобладали лица с умеренным уровнем ситуативной (STAI – S) и лично-

стной тревожности (STAI – P) – 78 % ($n = 28$). В группе сравнения умеренные уровни ситуативной и личностной тревожности представлены в 89 % ($n = 16$) и 84 % ($n = 15$) соответственно. При этом средние показатели ситуативной и личностной тревожности в обеих группах были сопоставимы (табл. 1).

Одновременно с этим у большинства лиц обеих групп было зарегистрировано нарушение качества сна по PSQI: в 89 % ($n = 32$) случаев – в основной группе и в 61 % ($n = 11$) – в группе сравнения; проявления инсомнии были значимо ($p = 0,046$) выше в основной группе. Наряду с этим доля лиц с выраженной дневной сонливостью (ESS) преобладала в основной группе: в 44 % ($n = 16$) против 27 % ($n = 5$).

Результаты ВВИ свидетельствовали о наличии субъективных проявлений вегетативной дисфункции у пациентов обеих групп, однако вегетативные индексы (ИК, ИМОК) не имели значимой симпатической

направленности, что могло быть связано с базисной терапией ИБС и гипертонической болезни. Рассогласования межсистемных (кардиореспираторных) отношений (Q) не прослеживалось.

Анализ показателей BCP свидетельствовал о вегетативном дисбалансе, смещенном в сторону симпатикотонии у пациентов обеих групп.

За время стационарного этапа реабилитации (к 10–14-му дню) в основной группе отмечалось уменьшение числа пациентов с умеренной тревожностью до 44 % ($n = 16$) по STAI – S и до 47 % ($n = 17$) по STAI – P (в 1-й день – по 78 % ($n = 28$) по STAI – S и STAI – P соответственно).

Одновременно снизилась и доля пациентов с выраженными тревожными нарушениями: до 8 % ($n = 3$) по STAI – S и до 14 % ($n = 5$) по STAI – P в сравнении с первым днём наблюдения (22 % ($n = 8$) и 22 % ($n = 8$) по STAI – S и STAI – P соответственно).

Таблица 1

Показатели тревожности, нарушений сна, вегетативного фона и вариабельности сердечного ритма у пациентов при поступлении в стационар (1-й день наблюдения)

Показатель	Основная группа	Группа сравнения
STAI – S, баллы	39 (34,5; 42,5)	38 (36; 41)
STAI – P, баллы	38,5 (35; 44)	41 (37; 43)
ESS, баллы	5 (2; 8)	4 (3; 7)
PSQI, баллы	10,5 (8; 12)	6,5 (5; 11)
ВВИ, баллы	23 (11; 37)	31,5 (13; 37)
ИК	–1,92 (–11,8; 9,68)	7,16 (–9,4; 10,3)
Q	4,54 (4,12; 4,82)	4,5 (4; 4,59)
ИМОК	1,2 (1,07; 1,28)	1,11 (1,04; 1,22)
SDNN, мс	60,5 (46; 78)	58 (47; 85)
SDNNidx, мс	27,5 (15,5; 36,5)	22,5 (22; 33)
SDANN, мс	46 (37; 54,5)	49 (37; 74)
pNN 50, %	0 (0; 1)	0 (0; 1)
RMSSD, мс	14,0 (10; 17)	16,5 (10; 19)
LF, мс ²	100 (43; 226)	108,5 (40; 279)
HF, мс ²	32 (18,5; 71,5)	40 (16; 83)
TP, мс ²	766 (272; 1037,5)	646,5 (351; 1130)

Кроме того, в основной группе статистически значимо снизились уровни ситуативной ($p < 0,001$) и личностной ($p < 0,001$) тревожности по STAI, а повышенный уровень тревоги, выявленный при анализе субшкалы HADS – А, имел значимую ($p < 0,001$) тенденцию к регрессу (с 4,5 (3; 6) до 2 (0; 4,5) баллов). Также значимо уменьшилась дневная сонливость по шкале ESS ($p = 0,004$) и улучшилось качество сна ($p < 0,001$) по PSQI.

По результатам опросника ВВИ у пациентов через 2 недели от начала курса ранней реабилитации в стационаре значимо ($p < 0,001$) уменьшились признаки субъективной вегетативной дисфункции; одновременно с этим объективно отражающие функцию вегетативной нервной системы показатели приобрели парасимпатическую направленность: ИК ($p = 0,002$), ИМОК ($p < 0,001$); кардиореспираторные отноше-

ния (Q) приобрели значимо ($p < 0,001$) более сбалансированный вид (табл. 2).

Временные и спектральные показатели ВРС к 14-му дню терапии демонстрировали значимую тенденцию к росту: SDNN ($p = 0,002$), pNN 50 ($p = 0,002$), RMSSD ($p < 0,001$), SDNNidx ($p < 0,001$), SDANN ($p = 0,027$), LF ($p < 0,001$), HF ($p < 0,001$), TP ($p < 0,001$), что свидетельствовало о снижении симпатических влияний (табл. 2).

На амбулаторно-поликлиническом этапе у пациентов основной группы отмечался дальнейший регресс тревожных нарушений, что нашло отражение в значимом ($p = 0,024$) уменьшении уровня ситуативной тревожности (STAI – S), на 60-й день в сравнении с 10–14-м днём терапии. Вместе с тем показатели, характеризующие экспрессию личностной тревожности (STAI – P), демонстрировали значимое снижение не только на 60-й ($p < 0,001$), но и на 30-й день ($p = 0,026$).

Таблица 2

Показатели тревожности, нарушений сна, вегетативного фона и variability сердечного ритма у пациентов во время прохождения курса реабилитации в стационаре

Показатель	Основная группа		Группа сравнения	
	5–6-й день	10–14-й день	5–6-й день	10–14-й день
STAI – S, баллы	36 (30; 42)	31,5 (28; 38)	37 (34; 38)	37,5 (34; 39,5)
STAI – P, баллы	36 (32; 46)	32 (29; 39)	38 (33; 39)	37,5 (32,5; 42,5)
ESS, баллы	3 (2; 6)	2 (2; 5)	4 (2; 8)	4,5 (2; 5)
PSQI, баллы	7 (5; 10)	5 (2; 7,5)	6 (5; 7)	6,5 (3; 8)
ВВИ, баллы	16 (5; 26)	10 (2,5; 17,5)	12 (5; 27)	14 (5; 27)
ИК	–2,5 (–16,7; 2,43)	–10,2 (–23; –4,17)	–2,56 (–6,1; 9)	1,3 (–10,2; 10,4)
Q	4,4 (3,8; 4,6)	3,8 (3,7; 4,4)	4,5 (3,9; 4,7)	4,2 (3,9; 4,8)
ИМОК	1,11 (0,99; 1,24)	1,02 (0,97; 1,1)	1,15 (1,07; 1,28)	1,12 (1,07; 1,3)
SDNN, мс	63 (42; 81)	72,5 (52; 81)	74 (48; 95)	66,5 (50; 83)
SDNNidx, мс	27 (19; 36)	32 (22,5; 46)	26 (21; 38)	29,5 (21; 40)
SDANN, мс	50 (34; 69)	52,5 (39; 70,5)	65 (36; 82)	56,5 (37; 68)
pNN 50, %	0 (0; 1)	1 (0; 4,5)	0 (0; 2)	0 (0; 3)
RMSSD, мс	14 (11; 19)	22 (14; 29)	12 (8; 28)	12,5 (9; 23)
LF, мс ²	106 (50; 242)	214 (69; 450,5)	89 (48; 210)	122 (46; 292)
HF, мс ²	38 (21; 63)	70,5 (39,5; 170,5)	23 (18; 132)	33,5 (18; 102)
TP, мс ²	559 (359; 1579)	1044 (487; 2122,5)	629 (343; 1092)	844 (354; 1416)

Таблица 3

**Показатели тревожности, нарушений сна, вегетативного фона и вариабельности
сердечного ритма у пациентов на амбулаторно-поликлиническом этапе**

Показатель	Основная группа		Группа сравнения	
	30-й день	45–60-й дни	30-й день	45–60-й дни
STAI – S, баллы	30 (28; 34)	31 (29; 32)	42 (38; 46)	34 (32; 40)
STAI – P, баллы	32 (29; 38)	30 (29; 34)	38 (34; 46)	39 (34; 46)
ESS, баллы	3 (1; 5)	2 (1; 3)	5 (2; 7)	5 (4; 7)
PSQI, баллы	4 (3; 7)	3 (2; 4)	6 (5; 12)	7 (5; 8)
ВБИ, баллы	11 (6; 17)	10 (5; 14)	25 (15; 32)	15 (13; 41)
ИК	–9,4 (–17,6; –7,7)	–17,7 (–21,2; –14,3)	–9,1 (–7,1; 20)	4,8 (–1,45; 15)
Q	4,2 (3,7; 4,4)	3,9 (3,6; 4)	4,6 (4,5; 4,9)	4,7 (4,1; 5,1)
ИМОК	1,08 (1; 1,13)	1,01 (0,93; 1,04)	1,21 (1,15; 1,41)	1,26 (1,06; 1,34)
SDNN, мс	81 (61; 95)	85 (68; 101)	62 (32; 77)	64 (43; 80)
SDNNidx, мс	42 (27; 47)	47 (38; 52)	32 (24; 45)	34 (26; 43)
SDANN, мс	57 (48; 74)	68 (58; 78)	62 (43; 84)	54 (43; 76)
pNN 50, %	1 (1; 4)	2 (2; 6)	0 (0; 1)	0 (0; 3)
RMSSD, мс	23 (20; 29)	28 (22; 41)	9 (7; 24)	12 (8; 21)
LF, мс	275 (145; 585)	302 (242; 611)	218 (28; 311)	158 (116; 320)
HF, мс	87 (53; 177)	110 (73; 189)	15 (14; 154)	35 (17; 96)
TP, мс	1648 (687; 2222)	1706 (1141; 2520)	891 (328; 1117)	901 (476; 1480)

Также у пациентов значимо улучшилось качество сна, что отражалось в уменьшении ($p = 0,002$) выраженности дневной сонливости (ESS) и регрессе ($p < 0,001$) нарушений сна (PSQI) на 60-й день наблюдения в сравнении с 10–14-м днями обследований.

На 30-й и 60-й дни наблюдения признаки субъективной вегетативной дисфункции (ВБИ) у лиц основной группы не продемонстрировали значимой динамики, поскольку компенсация автономных нарушений уже была достигнута к моменту выписки из стационара. При этом объективно отражающий функциональное состояние автономной нервной системы ИК к 60-му дню наблюдения продемонстрировал значимую ($p = 0,005$) парасимпатическую направленность в сравнении с 10–14-м днём. Вместе с этим наблюдалось значимое увеличение временных и спектральных показателей ВРС SDNN ($p = 0,011$) и ($p = 0,002$), pNN 50 ($p = 0,011$) и ($p = 0,004$), RMSSD ($p = 0,001$) и

($p < 0,001$), SDNNidx ($p < 0,001$) и ($p < 0,001$). SDANN ($p = 0,004$) и ($p < 0,001$), LF ($p = 0,003$) и ($p < 0,001$), HF ($p < 0,001$) и ($p < 0,001$), TP ($p = 0,002$) и ($p < 0,001$) на 30-й и 60-й дни наблюдения соответственно, по сравнению с 14-м днём, что свидетельствовало о стабилизации вегетативной функции (табл. 3).

При анализе показателей группы сравнения в день поступления были выявлены аналогичные основной группе нарушения в структуре фоновой тревожности, дневной сонливости, субъективной вегетативной дисфункции, объективных параметров автономной регуляции и ВРС, однако качество сна (PSQI) было значимо ($p = 0,046$) лучше в группе сравнения (табл. 1).

К моменту окончания стационарного этапа ранней реабилитации (10–14-й дни) у не получавших анксиолитическую терапию пациентов сохранялась умеренная тревога, не было достигнуто значимого улучшения

в структуре дневной сонливости (ESS). Несмотря на значимое ($p = 0,028$) улучшение качества сна (PSQI), сохранялась существенная доля лиц с признаками инсомнии (61 % ($n = 11$); в 1-й день – 79 % ($n = 12$)), большая, нежели в основной группе (47 % ($n = 17$) и 89 % ($n = 32$) соответственно). Также отмечалось значимое ($p = 0,033$) уменьшение признаков субъективной вегетативной дисфункции (ВВИ) без смещения объективных параметров вегетативного фона (ИК, ИМОК и Q) в сторону равновесия.

Показатели ВРС в группе сравнения спустя 14 дней наблюдения не продемонстрировали значимой тенденции к увеличению, а временные и спектральные показатели, отражающие активность парасимпатической регуляции (RMSSD, мс и HF, мс²), уменьшились до 12,5 (9; 23) и 33,5 (18; 102) соответственно, что отражало сохранявшиеся вегетативные нарушения.

На 30-й и 60-й дни наблюдения у обследуемых группы сравнения не выявлено значимого регресса тревожных нарушений (STAI – S и STAI – P), сохранялись признаки субъективной вегетативной дисфункции (ВВИ) и нарушения качества сна (PSQI) в сравнении с 1-м и 10–14-м днями наблюдения. При этом дневная сонливость значимо ($p = 0,033$) увеличилась на 60-й день относительно окончания раннего стационарного этапа реабилитации. Одновременно с этим объективные параметры вегетативного фона (ИК, ИМОК, Q), а также показатели ВРС свидетельствовали о сохраняющемся преобладании симпатических влияний, что отражалось в значимом ($p = 0,04$) снижении на 30-й день общей вариабельности сердечного ритма (SDNN – до 62 (32; 77) мс) и парасимпатических влияний, в частности HF – до 15 (14; 154) мс², в сравнении с 10–14-м днём.

При сопоставлении показателей, отражающих эмоциональный фон у пациентов

исследуемых групп, обнаружен значимый регресс психовегетативного синдрома на фоне психотропной терапии у лиц основной группы в виде уменьшения тревожности к 14-му дню терапии ($p = 0,005$ – STAI – S, $p = 0,013$ – HADS A) с сохранением положительной динамики как на 30-й ($p = 0,007$ – STAI – S, $p = 0,013$ – HADS A), так и на 45–60-й дни наблюдения ($p = 0,02$ – STAI – S, $p = 0,002$ – STAI – P, $p = 0,002$ – HADS A). При этом качество сна пациентов основной группы на 45–60-й дни было значимо ($p < 0,001$ – ESS, $p = 0,01$ – PSQI) лучше по отношению к группе сравнения. Также пациенты отмечали уменьшение признаков субъективной вегетативной дисфункции (ВВИ) на 30-й ($p = 0,04$) и 45–60-й дни наблюдения ($p = 0,01$), что обусловлено усилением парасимпатических влияний, проявившихся как в параметрах вегетативного фона (ИК ($p = 0,011$) и ($p < 0,001$), Q ($p = 0,002$) и ($p = 0,002$), ИМОК ($p < 0,001$) и ($p = 0,002$) – на 30-й и 45–60-е дни соответственно), так и ВРС: pNN 50 ($p = 0,023$) и ($p = 0,006$), RMSSD ($p = 0,027$) и ($p < 0,001$), HF ($p = 0,025$) и ($p = 0,006$) на 30-й и 45–60-й дни наблюдения соответственно и SDNN ($p = 0,023$), SDNNidx ($p = 0,02$), LF ($p = 0,037$), TP ($p = 0,017$) – на 60-й день наблюдения. При этом стоит отметить, что объективные вегетативные параметры (ИК, ИМОК) и показатели ВРС (RMSSD) отражали усиление парасимпатических влияний уже к моменту выписки пациентов из стационара.

Корреляционный анализ на 45–60-й дни наблюдения пациентов основной группы выявил значимую ($p < 0,05$) умеренную прямую ($0,3 \leq r_s \leq 0,75$) взаимозависимость между аффективными нарушениями (STAI – S, STAI – P, HADS – A) и качеством сна (ESS, PSQI), а также между тревогой и признаками субъективной вегетативной дисфункции (ВВИ). Одновременно с этим регресс эмоциональных нарушений (STAI – S, STAI – P,

HADS – A) и проявлений инсомнии (ESS, PSQI) сопровождался стабилизацией объективных параметров автономной регуляции (ИК, ИМОК, Q) – ($0,3 \leq r_s \leq 0,75$; $p < 0,05$). Вместе с тем обнаружена значимая ($p < 0,05$) умеренная, обратная ($-0,3 \leq r_s \leq -0,75$) взаимозависимость между признаками эмоциональных нарушений, инсомнии (STAI – S, STAI – P, HADS – A, PSQI, ESS) и показателями ВРС (SDNN, pNN 50, RMSSD, HF, TP), что свидетельствовало о регрессе симпатикотонии на фоне уменьшения тревоги и улучшения качества сна.

Результаты исследования свидетельствуют о наличии у перенесших оперативное кардиоваскулярное вмешательство пациентов значимых эмоциональных нарушений и вегетативного дисбаланса [20]. Обнаруженное снижение ключевых показателей ВРС свидетельствует о преобладании симпатикотонии у исследуемых лиц [21–22]. При этом следует отметить тот факт, что дисбаланс вегетативной регуляции у лиц после КШ может быть связан не только с эмоциональными нарушениями, но и с такими факторами, как хирургическое повреждение, частичная вагусная денервация миокарда, воздействие общей анестезии и повышение концентрации катехоламинов в крови [23].

В соответствии с современными представлениями тревожное расстройство и связанные вегетативные нарушения приводят к значительному увеличению риска прогрессирования кардиоваскулярной патологии у перенесших оперативное вмешательство лиц как на этапе ранней стационарной, так и последующей амбулаторно-поликлинической реабилитации.

Совокупность неблагоприятных факторов, увеличивающих риск осложнений сердечно-сосудистой патологии, обуславливает необходимость назначения психотропной терапии в дополнение к базисной терапии ИБС. С этой

целью в клинической практике широко применяются антидепрессанты [24] и транквилизаторы [25]. В отличие от упомянутых групп лекарств, демонстрирующих положительный результат не ранее чем через 2 недели и /или имеющих широкий спектр противопоказаний и побочных эффектов [25, 26], предложенный нами вариант коррекции психовегетативного синдрома с использованием анксиолитического лекарственного средства алимемазин продемонстрировал эффективность уже на первой неделе лечения. Более того, оказав значимое положительное влияние к моменту завершения периода госпитализации, препарат обеспечил статистически подтверждённый результат и в более позднем послеоперационном периоде. Существующий профиль безопасности, узкий спектр и низкая частота встречаемости побочных эффектов [27, 28] позволили без заметных ограничений использовать препарат у пациентов, перенесших оперативное вмешательство в связи с ИБС.

Обращает на себя внимание, что исследования, изучающие динамику аффективных расстройств у пациентов после кардиоваскулярных вмешательств, в одном случае демонстрировали значимый регресс эмоциональных нарушений лишь спустя месяц после оперативного вмешательства [29], а в другом они сохранялись свыше 30 дней [30]. Подобная картина прослеживается и в отношении динамики надсегментарной вегетативной дисрегуляции. Так, в работе, посвященной анализу ВРС у лиц после КШ была выявлена значимая симпатикотония у пациентов после реваскуляризации миокарда, сохранявшаяся не менее 2 месяцев [25].

Полученные нами данные свидетельствовали о меньших сроках регресса психовегетативного синдрома на фоне противотревожной терапии, что позволяет рассмотреть её как составляющую часть комплексного лечения эмоциональных и автономных на-

рушений, связанных с кардиоваскулярным вмешательством у пациентов с ИБС на ранних этапах реабилитации.

Выводы

1. У пациентов в послеоперационном восстановительном периоде преобладали умеренные тревожные нарушения в сочетании с инсомнией в виде затруднения инициации и поддержания сна, что в совокупности с вегетативным дисбалансом, характеризующимся усилением симпатической активности, свидетельствовало о формировании психовегетативного синдрома.

2. Подключение к базисной терапии ИБС препарата анксиолитической направленности позволило значимо скорректировать тревожные нарушения и вегетативный дисбаланс у пациентов на этапе ранней стационарной реабилитации после КИШ. На фоне применения препарата на амбулаторно-поликлиническом этапе реабилитации наблюдалась тенденция к дальнейшему регрессу имевшихся психовегетативных нарушений, что может иметь значение в отношении снижения риска неблагоприятных исходов оперативного лечения и дальнейшего прогрессирования ИБС.

Библиографический список

1. *Piepoli M.F., Hoes A.W., Agewall S., Albus C., Brotons C., Catapano A.L., Cooney M-T., Corra U., Cosyns B., Deaton C., Graham I., Hall M.S., Hobbs R., Løchen M-L., Löllgen H., Marques-Vidal P., Perk J., Presscott E., Redon J., Richter D.J., Sattar N., Smulders Y., Tiberi M., Bart van der Worp N.S.H., van Dis I., Verschuren W.M.M.* European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical in Clinical Practice. *European Heart Journal* 2016; 252: 207–274.
2. *Белялов Ф.И.* Депрессия, тревога и стресс у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Терапевтический архив* 2017; 8: 104–109.
3. *Cristian D., Markus K., Joanna M.* Current status of brain imaging in anxiety disorders. *Curr Opin Psychiatry* 2009; 22 (1): 96–110.
4. *Ибатов А.Д.* Влияние тревожных расстройств на течение ишемической болезни сердца. *Русский медицинский журнал* 2007; 20: 1443–1449.
5. *Швалева В.Н.* Патоморфологические изменения симпатического отдела вегетативной нервной системы и сердечно-сосудистая патология. *Архив патологии* 1999; 3: 50–52.
6. *Tully P.J., Baker R.A.* Depression, anxiety, and cardiac morbidity outcomes after coronary artery bypass surgery: a contemporary and practical review. *Journal of Geriatric Cardiology* 2012; 9: 197–208.
7. *Kubzansky L.D., Kawachi I.* Going to the heart of the matter: do negative emotions cause coronary heart disease? *J. Psychosom Res.* 2000; 48 (4-5): 323–337. 1
8. *Мкртчян В.Р., Бенделиани Н.Г., Кожокова Л.З.* Тревога и депрессия в патогенезе атеросклероза и ишемической болезни сердца. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН* 2014; 15 (2): 10–16.
9. *Слобожанинова Е.В., Савиных Е.А., Чепурных А.А., Шамсутдинова Р.А.* Взаимосвязь личностной тревожности и типа темперамента с приверженностью к лечению у больных гипертонической болезнью. *Вятский медицинский вестник* 2020; 3: 81–84.
10. *Вербицкий Е.В.* Взаимоотношения тревоги и сна в эксперименте и клинике. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова* 2017; 117 (4): 12–18.
11. *Tobaldini E.* Short sleep duration and cardiometabolic risk: from pathophysiology to

clinical evidence. *Nat. Rev. Cardiol.* 2019; 16 (4): 213–224.

12. Сабирова Э.Ю., Чичерина Е.Н., Эпштейн А.М. Аортокоронарное шунтирование в лечении больных ишемической болезнью сердца. Современное состояние вопроса. *Вятский медицинский вестник* 2012; 4: 49–54.

13. Бурлаков А.В., Бочарова М.В. Психические расстройства в предоперационном периоде аортокоронарного шунтирования. *Психиатрия и психотерапия* 2003; 5 (6): 12–15.

14. Мухтаренко С.Ю., Мураталиев Т.М., Раджапова З.Т., Неклюдова Ю.Н. Аффективные расстройства и качество жизни у больных коронарной болезнью сердца по данным психометрических тестов. *Клиницист* 2018; 12 (2): 28–36.

15. Минакова И.В., Минакова Н.Э., Дубачев А.А. Показатели спектрального анализа и традиционных параметров ВРС у больных после реконструктивных кардиовмешательств. *Вестник новых медицинских технологий* 2010; 17 (2): 133–136.

16. Kupper N., Denollet J., Widdershoven J.W., Korp W.J. Cardiovascular reactivity to mental stress and mortality in patients with heart failure. *JACC Heart Fail.* 2015; 3 (5): 373–382.

17. Бокерия Л.А., Аронов Д.М., Барбараи О.Л., Бубнова М.Г., Князева Т.А., Лямина Н.П., Маликов В.Е., Новикова Н.К., Петрунина В.Е., Арзуманян М.А., Сумин А.Н., Чумакова Г.А., Акчурина Р.С., Алишбаева М.М., Барбараи Л.С., Бойцов С.А., Болдуева С.А., Бузиашвили Ю.И., Галявич А.С., Глезер М.Г., Гордеев М.Л., Зайцев В.П., Иванова Г.Е., Иоселиани Д.Г., Карпов Р.С., Мазаев В.П., Мартынов А.И., Мерзляков В.Ю., Мисюра О.Ф., Перепеч Н.Б., Ретин А.Н., Руда М.Я., Сигаев И.Ю., Смулевич А.Б., Сыркин А.Л., Чазов Е.И., Чазова И.Е., Шляхто Е.В., Якушин С.С. Российские клинические рекомендации. Коронарное шунтирование больных ишемической болезнью сердца: реабилитация и вто-

ричная профилактика. *КардиоСоматика* 2016; 7 (3–4): 5–71.

18. Вейн А.М. Заболевания вегетативной нервной системы: руководство для врачей. М.: Медицина 1991; 624.

19. Ходырев Г.Н., Хлыбова С.В., Циркин В.И., Дмитриева С.Л. Методические аспекты анализа временных и спектральных показателей variability сердечного ритма (обзор литературы). *Вятский медицинский вестник* 2011; 3–4: 60–71.

20. Киселев А.Р., Вульф К.А., Шварц В.А., Караваев А.С., Боровкова Е.И., Бокерия О.Л. Сравнительная оценка вегетативной регуляции кровообращения у пациентов, перенесших аортокоронарное шунтирование или коррекцию приобретенных пороков сердца. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2018; 14 (1): 45–49.

21. Beinart R., Zhang Y., João A.C., Lima J.A., Bluemke D.A., Soliman E.Z., Heckbert S.R., Post W.S., Guallar E., Nazarian S. The QT interval is associated with incident cardiovascular events: the MESA study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 64 (20): 2111–2119.

22. Макаров Л.М. Особенности использования анализа variability ритма сердца у больных с болезнями сердца. *Физиология человека* 2002; 28 (3): 65–68.

23. Киселева И.В., Агапов А.А., Акчурина Р.С., Соболев А.В., Рябыкина Г.В., Чиковани С.И. Variability ритма сердца у больных ИБС до и после коронарного шунтирования. *Вестник аритмологии* 2003; 32: 42–43.

24. Ойроткинова О.Ш., Спасский А.А., Баранов А.П., Поддубская Е.А., Шкловский Б.Л., Лексина Н.Ю. Психотропная и антиоксидантная терапия в реабилитации кардиохирургических больных. *Архивъ внутренней медицины* 2013; 2: 65–70.

25. Бакумов П.А., Евсеев А.В. Применение транквилизаторов в терапевтической практике. *Лекарственный вестник* 2004; 2: 9–17.

26. Давыдов А.Т., Петрова Н.Н., Литвинцев С.В., Вутко Д.Ю., Стрельников А.А. Современные антидепрессанты, их роль и место в психиатрической и общемедицинской практике. *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии* 2007; 1: 49–62.

27. Любимов А.В., Карчаа А.Р. Применение препарата Тералиджен® в терапии надсегментарных (церебральных) вегетативных нарушений. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация* 2012; (4): 20–25.

28. Джонс П. Б., Бакли П. Ф. Шизофрения: клиническое руководство. М.: МЕДпресс-информ 2008; 192.

29. Roobafza H., Sadeghi M., Khani A., Andalib E., Alikbasi H., Rafiei M. Psychological state in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery or percutaneous coronary intervention and their spouses. *Int J Nurs Pract.* 2015; 21 (2): 214–220.

30. Açikel M. Evaluation of Depression and Anxiety in Coronary Artery Bypass Surgery Patients: A Prospective Clinical Study. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2019; 34 (4): 389–395.

REFERENCES

1. Piepoli M.F., Hoes A.W., Agewall S., Albus C., Brotons C., Catapano A.L., Cooney M-T., Corra U., Cosyns B., Deaton C., Graham I., Hall MS., Hobbs R., Løchen M-L., Löllgen H., Marques-Vidal P., Perk J., Presscott E., Redon J., Richter D.J., Sattar N., Smulders Y., Tiberi M., Bart van der Worp N.S.H., van Dis I., Verschuren W.M.M. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *European Heart Journal* 2016; 252: 207–274.

2. Beljalov F.I. Depression, anxiety and stress in patients with ischemic heart disease. *Terapevticheskii arkhiv.* 2017; 8: 104–109 (in Russian).

3. Cristian D., Markus K., Joanna M. Current status of brain imaging in anxiety disorders. *Curr Opin Psychiatry* 2009; 22 (1): 96–110.

4. Ibatov A.D. The influence of anxiety disorders on the course of coronary heart disease. *Russian Medical Journal* 2007; 20: 1443–1449 (in Russian).

5. Shvalev V.N. Pathological changes in the sympathetic division of the autonomic nervous system and cardiovascular pathology. *Arkhiv patologii* 1999; 3: 50–52 (in Russian).

6. Tully P.J., Baker R.A. Depression, anxiety, and cardiac morbidity outcomes after coronary artery bypass surgery: a contemporary and practical review. *Journal of Geriatric Cardiology* 2012; 9: 197–208.

7. Kubzansky L.D., Kawachi I. Going to the heart of the matter: do negative emotions cause coronary heart disease? *J. Psychosom. Res.* 2000; 48 (4–5): 323–337.

8. Mkrtchyan V.N., Bendeliani N.G., Kozhokova L.Z. Anxiety and depression in pathogenesis of atherosclerosis and ischemic heart disease. *Byulleten' NTSSSKH im. A.N. Bakuleva RAMN* 2014; 15 (2): 10–16 (in Russian).

9. Slobozhaninova E.V., Savinykh E.A., Chepurnykh A.Ya., Shamsutdinova R.A. Coronary artery bypass graft in the treatment of coronary heart disease. *Medical Newsletter of Vyatka* 2020; 3: 81–84 (in Russian).

10. Verbitskiy E.V. Anxiety and sleep in experiment and clinic. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry* 2017; 117 (4): 12–18 (in Russian).

11. Tobaldini E. Short sleep duration and cardiometabolic risk: from pathophysiology to clinical evidence. *Nat. Rev. Cardiol.* 2019; 16 (4): 213–224.

12. Sabirova E.Y., Chicherina E.N., Epshstein A.M. Coronary artery bypass graft in the treatment of coronary heart disease. Actual state of the question. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2012; 4: 49–54 (in Russian).
13. Burlakov A.V., Bocharova M.V. Mental disorders in the preoperative period of coronary artery bypass surgery. *Psikhiatriya i psikhofarmakoterapiya*. 2003; 5 (6): 12–15 (in Russian).
14. Mukhtarenko S.Yu., Murataliev T.M., Radzhapova Z.T., Neklyudova Y.N. Affective disorders and quality of life in patients with coronary heart disease according to psychometric tests data. *Klinicist* 2018; 12 (2): 28–36 (in Russian).
15. Minakova I.V., Minakova N.E., Dubachev A.A. Indicators of the spectral analysis and traditional parameters of variability of the cardiac rhythm at patients after reconstructive cardiointervention. *Journal of New Medical Technologies* 2010; 17 (2): 133–136 (in Russian).
16. Kupper N., Denollet J., Widdershoven J.W., Kop W.J. Cardiovascular reactivity to mental stress and mortality in patients with heart failure. *JACC Heart Fail* 2015; 3 (5): 373–382.
17. Bokeriya L.A., Aronov D.M., Barbarash O.L., Bubnova M.G., Knyazeva T.A., Lyamina N.P., Malikov V.E., Novikova N.K., Petrunina V.E., Arzumanyan M.A., Sumin A.N., Chumakova G.A., Akchurin R.S., Alishbaya M.M., Barbarash L.S., Bojcov S.A., Boldueva S.A., Buziashevili Yu.I., Galyavich A.S., Glezer M.G., Gordeev M.L., Zajcev V.P., Ivanova G.E., Ioseliani D.G., Karpov R.S., Mazaev V.P., Martynov A.I., Merzlyakov V.Yu., Misyura O.F., Perepech N.B., Repin A.N., Ruda M.Ya., Sigaev I.Yu., Smulevich A.B., Syrkin A.L., Chazov E.I., Chazova I.E., Shlyabto E.V., Yakushin S.S. Russian clinical guidelines. Coronary artery bypass grafting in patients with ischemic heart disease: rehabilitation and secondary prevention. *Cardiosomatics* 2016; 7 (3–4): 5–71 (in Russian).
18. Veyn A.M. *Diseases of the autonomic nervous system: Rukovodstvo dlya vrachei*. M.: Meditsina 1991: 624 (in Russian).
19. Khodyrev G.N., Khlybova S.V., Tsirkin V.I., Dmitrieva S.L. Methodological aspects of analysis of temporal and spectral parameters of heart rate variability (review). *Medical Newsletter of Vyatka* 2011; 3–4: 60–71 (in Russian).
20. Kiselev A.R., Vulf K.A., Shvarts V.A., Karavaev A.S., Borovkova E.I., Bockeria O.L. Comparative evaluation of autonomic regulation of circulation in patients undergone coronary artery bypass grafting or correction of acquired valvular heart disease. *Saratov J. Med. Sci. Res.* 2018; 14 (1): 45–9 (in Russian).
21. Beinart R., Zhang Y., João A.C., Lima J.A., Bluemke D.A., Soliman E.Z., Heckbert S.R., Post W.S., Guallar E., Nazarian S. The QT interval is associated with incident cardiovascular events: the MESA study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 64 (20): 2111–2119.
22. Makarov L.M. Features of using the analysis of heart rate variability in patients with heart disease. *Fiziologiya cheloveka* 2002; 28 (3): 65–68 (in Russian).
23. Kiseleva, I.V., Agapov A.A., Akchurin R.S., Sobolev A.V., Ryabykina, G.V., Chikovani S.I. Heart rate variability in patients with ischemic heart disease before and after coronary artery bypass graft. *Journal of arrhythmology* 2003; 32: 42–43 (in Russian).
24. Oynotkinova O.Sh., Spasskiy A.A., Baranov A.P., Poddubskaya E.A., Shklovskii B.L., Leksina N.Yu. Psychotropic and antioxidant therapy in the rehabilitation of cardiac patients. *Arhiv vnutrennej mediciny* 2013; 2: 65–70 (in Russian).
25. Bakumov P.A., Evseev A.V. The using of tranquilizers in therapeutic practice. *Lekarstvennyy vestnik*. 2004; 2: 9–17 (in Russian).
26. Davydov A.T., Petrova N.N., Litvincev S.V., Vutko D.Yu., Strel'nikov A.A. Modern antidepressants, their role and place in psychiatric and general medical practice. *Reviews On*

Clinical Pharmacology and Drug Therapy 2007; 1: 49–62 (in Russian).

27. Ljubimov A.V., Karchaa A.R. Application of Teraligen® in treatment of cerebral vegetative dysfunction. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Medicina. Farmacija* 2012; (4): 20–25 (in Russian).

28. Jones P.B., Buckley P.F. Schizophrenia: Klinicheskoe rukovodstvo. Moscow: MEDpress-inform 2008; 192 (in Russian).

29. Roobafza H., Sadeghi M., Khani A., Andalib E., Alikbasi H., Rafiei M. Psychological state in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery or percutaneous coro-

nary intervention and their spouses. *Int. J. Nurs. Pract.* 2015; 21 (2): 214–220.

30. Açikel M. Evaluation of Depression and Anxiety in Coronary Artery Bypass Surgery Patients: A Prospective Clinical Study. *Braz. J. Cardiovasc. Surg.* 2019; 34 (4): 389–395.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила: 09.03.2022

Одобрена: 20.03.2022

Принята к публикации: 16.05.2022

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Клинико-электрофизиологическая характеристика психовегетативного синдрома в период реабилитации после коронарного шунтирования / Р.А. Мирзоев, С.В. Мальчикова, О.В. Исаева, А.Г. Матанцев, Т.И. Чудиновских, А.Н. Колупаев, М.А. Шерман // Пермский медицинский журнал. – 2022. – Т. 39, № 3. – С. 11–24. DOI: 10.17816/pmj39311-24

Please cite this article in English as: Mirzoev R.A., Malchikova S.V., Isaeva O.V., Matantsev A.G., Chudinovskikh T.I., Kolupaev A.N., Sherman M.A. Clinical and electrophysiological characteristics of psychovegetative syndrome during rehabilitation after coronary bypass graft. *Perm Medical Journal*, 2022, vol. 39, no. 3, pp. 11–24. DOI: 10.17816/pmj39311-24