© Коллектив авторов, 2020

УДК: 616.12-008.318-009.27:616.895.4

DOI 10.21886/2219-8075-2020-11-4-43-50

Вариабельность сердечного ритма у пациентов со стабильной стенокардией напряжения как фактор риска неблагоприятного кардиального прогноза: взаимосвязь с аффективными симптомами депрессивного спектра

А.О. Лобэ^{1,2}, А.И. Чеботова¹, Д.Н. Иванченко^{1,2}, Н.П. Дорофеева^{1,2},
А. С. Плескачев², Е.Ю. Радченко², С.В. Шлык¹

¹Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

²Ростовская клиническая больница ФГБУЗ «Южный окружной медицинский центр»
Федерального медико-биологического агентства России, Ростов-на-Дону, Россия

Цель: изучить показатели variability сердечного ритма (BCP) у пациентов с стабильной стенокардией напряжения в зависимости от наличия субклинических симптомов депрессии, определить влияние аффективных симптомов на клинические исходы в течение 12 месяцев наблюдения. **Материалы и методы:** в исследование включён 121 пациент мужского пола со стабильной стенокардией напряжения II – III функциональных классов, госпитализированных для консервативного лечения и планового чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) со стентированием. Проводилась оценка выраженности аффективных симптомов и BCP. **Результаты:** пациенты с симптомами депрессии в группе консервативного лечения имели низкие показатели SDNN; у пациентов с нарушением психоэмоционального фона группы хирургического лечения были выявлены различия по всем временным параметрам BCP (SDNN, SDANN, SDNN, rMSSD pNN50). Клинически неблагоприятный исход в виде наступления промежуточных точек в течение 12 месяцев наблюдения чаще регистрировался в группах с аффективными симптомами. **Выводы:** наличие аффективных симптомов депрессивного спектра у пациентов со стабильной стенокардией напряжения сопровождается низкими показателями BCP, что связано с ухудшением кардиального прогноза.

Ключевые слова: variability сердечного ритма, стабильная стенокардия напряжения, симптомы депрессии

Для цитирования: Лобэ А.О., Чеботова А.И., Иванченко Д.Н., Дорофеева Н.П., Плескачев А. С., Радченко Е.Ю., Шлык С.В. Variability сердечного ритма у пациентов со стабильной стенокардией напряжения как фактор риска неблагоприятного кардиального прогноза: взаимосвязь с аффективными симптомами депрессивного спектра. *Медицинский вестник Юга России*. 2020;11(4):43-50. DOI 10.21886/2219-8075-2020-11-4-43-50.

Контактное лицо: Александра Ованесовна Лобэ, alexandra.ter-akopyan@yandex.ru.

Heart rate variability in patients with stable angina pectoris as a risk factor for adverse clinical prognosis: relationship with affective depressive symptoms

A.O. Lobe^{1,2}, A.I. Chebotova¹, D.N. Ivanchenko^{1,2}, N.P. Dorofeeva^{1,2},
A.S. Pleskachev², E.Yu. Radchenko², S.V. Shlyk¹

¹Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

²Rostov clinical hospital FGBUZ «Southern district medical center» of the Federal medical-biological agency of Russia, Rostov-on-Don, Russia

Objective: to investigate the heart rate variability (HRV) parameters of patients with a stable angina pectoris depending of presence depressive disorders; to identify the influence of affective symptoms on the clinical outcome during 12 months of observation. **Material and methods:** there are 121 male patients included in research with a stable angina pectoris II – III functional classes, hospitalized for a drug treatment and planned percutaneous coronary intervention (PCI) with stenting. The severity of affective symptoms and HRV are being assessed. **Results:** patients with depressive symptoms in the conservative treatment group had low SDNN level; patients with psychoemotional disorders in the surgical treatment group had differences by all HRV parameters (SDNN, SDANN, SDNN, rMSSD pNN50). Clinically unfavorable outcome, including intermediate points such as increase in angina attacks, re-hospitalization, stent's restenosis, were mostly registered during 12

months of observation in the groups with affective symptoms. **Conclusions:** presence of depressive symptoms of patients with stable angina pectoris is accompanied with low HRV parameters, which is connected with worsening of cardiac prognosis.

Keywords: heart rate variability, stable angina pectoris, depressive symptoms

For citation: Lobe A.O., Chebotova A.I., Ivanchenko D.N., Dorofeeva N.P., Pleskachev A.S., Radchenko E.Yu., Shlyk S.V. Heart rate variability in patients with stable angina pectoris as a risk factor for adverse clinical prognosis: relationship with affective depressive symptoms. *Medical Herald of the South of Russia*. 2020;11(4):43-50. DOI 10.21886/2219-8075-2020-11-4-43-50.

Corresponding author: Aleksandra O. Lobe, alexandra.ter-akopyan@yandex.ru.

Введение

В настоящее время аффективным симптомам депрессивного спектра уделяется особое внимание в виду их высокой распространенности у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), а также неблагоприятного влияния на течение заболевания и кардиальный прогноз [1]. Воздействие симптомов депрессии реализуется посредством различных механизмов, среди которых можно выделить активацию симпатической нервной системы, приводящую к дисфункции вегетативной нервной системы и нарушению регуляции сердечного ритма. [2]. С одной стороны, механизм негативного воздействия симптомов депрессии, реализующийся через симпатикотонию, приводит к снижению показателей variability ритма сердца (ВСР), predisposing к развитию желудочковых тахикардий, нарушению гемодинамики и большей частотой наступления сердечно-сосудистых событий [3]. С другой стороны, наличие аффективных симптомов коррелирует с эндотелиальной дисфункцией, нарушением реологии, выраженностью коронарного атеросклероза и внутрисосудистым воспалением, приводя к учащению интенсивности и частоты приступов стенокардии, необходимости увеличения доз и кратности применения антиангинальных препаратов [4].

В связи с высокой прогностической значимостью показателей ВСР, их влиянием на кардиальный прогноз, оценка параметров ВСР у пациентов с ИБС с сопутствующими симптомами депрессии представляет особый интерес и является объектом нашего изучения.

Цель исследования — изучить изменения показателей ВСР у пациентов с стабильной стенокардией напряжения в зависимости от наличия симптомов депрессии при госпитализации, определить влияние аффективных симптомов на клинический исход в течение 12 месяцев наблюдения.

Материалы и методы

В проспективное (продольное) когортное исследование включён 121 пациент мужского пола с стабильной стенокардией напряжения II – III функциональных классов, госпитализированных для консервативного лечения ($n = 65$, средний возраст — $61,8 \pm 2,3$ лет) и планового коронарного стентирования с имплантацией одного сиролимус-содержащего стента ($n = 56$, средний возраст — $58,1 \pm 4,8$ лет) в Центр кардиологии, рентгенэндоваскулярной хирургии и кардиореабилитации Ростовской клиниче-

ской больницы ФГБУЗ «Южный окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России. Диагноз ИБС был установлен в соответствии с рекомендациями Российского кардиологического общества по стабильной ишемической болезни сердца, 2020 г. [5]. Показания к проведению ЧКВ со стентированием определялись в соответствии с рекомендациями EAS/EACTS по реваскуляризации миокарда, 2018 г. [6].

До включения в исследование у всех пациентов было получено письменное информированное согласие. Протокол исследования одобрен Локальным независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, протокол 17/17, 12.10.2017 г. Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской Декларации.

Критериями исключения явились женский пол, возраст моложе 40 и старше 70 лет, нестабильная стенокардия или инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения или транзиторная ишемическая атака на момент поступления в стационар и в течение 6 месяцев до момента госпитализации; наличие психических, онкологических и сопутствующих заболеваний, способных самостоятельно повлиять на изучаемые показатели (хроническая обструктивная болезнь легких, стойкое снижение скорости клубочковой фильтрации менее $50 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$ по шкале СКД-EPI, фибрилляция предсердий, хроническая сердечная недостаточность IIБ стадии и более, прогрессирующая ХСН и др).

Помимо стандартного клинического, лабораторного и инструментального исследования проводилось определение ВСР с помощью 24-часового холтеровского мониторирования ЭКГ «Labtech EC-3H», полученные данные обрабатывались с использованием программного обеспечения Cardiospy версии V4.04.RC24 (Венгрия). Для количественной оценки показателей ВСР анализировались следующие временные параметры, согласно действующим рекомендациям: SDNN (мс) — стандартное отклонение всех интервалов; SDANN (мс) — стандартное отклонение средних значений NN-интервалов, вычисленных по 5-минутным промежуткам в течение всей записи; SDNNi (мс) — среднее значение стандартных отклонений NN-интервалов, вычисленных по 5-минутным промежуткам в течение всей записи; rMSSD (мс) — квадратный корень из средней суммы квадратов разностей между соседними NN интервалами; pNN50 (%) — значение NN 50, делённое на общее число интервалов NN [7]. Низкие показатели SDNN, SDANN, SDNNi свидетельствуют о преобладании

симпатического тонуса в модуляции сердечного ритма; низкие параметры rMSSD, pNN50 — о дисбалансе вегетативной регуляции и кардиовегусном влиянии.

Наличие и выраженность симптомов депрессии определялось при помощи опросника Center for Epidemiology Studies Depression scale (CES-D), с высокой специфичностью и внутренней согласованностью. Количество баллов, набранных по CES-D, от 0 до 17, соответствовало отсутствию симптомов депрессии, от 18 до 25 — наличию симптомов депрессии легкой степени, 26 и более баллов — симптомы тяжелой депрессии [8].

Длительность проспективного наблюдения за клиническими исходами составила 12 месяцев с момента госпитализации. Клинический исход расценивался как неблагоприятный при наступлении промежуточных точек: усугубление клинических проявлений ИБС, повторные госпитализации, необходимость рестентирования, наступления нефатального инфаркта миокарда. В качестве конечных точек рассматривали фатальные сердечно-сосудистые события.

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы SPSS Statistics 22.0 (IBM, США). Для описательной статистики количественных данных использованы средние значения $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm sd$). Распределение данных исследовались на согласие с законом нормального распределения по критерию Колмогорова-Смирнова. Исследование выявило отличное от нормального распределение данных, вследствие чего для проверки гипотез о равенстве средних числовых значений использовался непараметрический критерий Манна-Уитни. Влияние симптомов депрессии на клинический исход оценивалось с помощью регрессионного анализа по истечении периода 12-месячного наблюдения. Результаты представлены в виде относительного риска (RR) и его 95 % доверительного интервала (95 % ДИ). Критическим уровнем статистической значимости различий между анализируемыми параметрами принят уровень $p < 0,05$.

Результаты

В зависимости от наличия нарушений психоэмоционального статуса и метода лечения ИБС пациенты были разделены на четыре группы, сопоставимые по клиническим показателям (табл. 1). Различия отмечались по частоте встречаемости инфаркта миокарда в анамнезе в группах с аффективными симптомами. У пациентов I и III групп были выявлены субклинические симптомы депрессии, по данным CES-D.

У пациентов в группе консервативного лечения с субклиническими симптомами депрессии были установлены низкие показатели SDNN при сопоставлении с группой без аффективных симптомов ($111,07 \pm 9,67$ мс vs $135,00 \pm 9,26$ мс, $p_1 = 0,0001$), что свидетельствует о преобладании симпатического тонуса.

В группах хирургического лечения были выявлены статистически значимые различия по всем изучаемым временным параметрам BCP. У пациентов с нарушением психоэмоционального статуса выявлены более низкие показатели SDNN ($95,91 \pm 8,06$ мс vs $134,17 \pm 10,15$ мс, $p_2 = 0,0001$), SDANN ($82,73 \pm 0,77$ мс vs $116,33 \pm 13,5$ мс,

$p_2 = 0,0001$), SDNNi ($39,64 \pm 4,18$ мс vs $55,73 \pm 6,01$ мс, $p_2 = 0,0001$), rMSSD ($28,36 \pm 3,30$ мс vs $42,00 \pm 3,95$ мс, $p_2 = 0,0001$), pNN50 ($28,36 \pm 3,30$ % vs $13,37 \pm 1,72$ %, $p_2 = 0,0001$), подтверждающие дисбаланс звеньев ВНС в регуляции сердечной деятельности. (табл. 2).

В рамках данного исследования установлено, что симптомы депрессии негативно влияли на клинический исход как в группе медикаментозного лечения RR = 1,65 (95% 0,812 – 3,375, $p=0,0021$), так и группе хирургического лечения RR = 2,32 (95% 1,919 – 2,719, $p=0,0047$). У пациентов с нарушением психоэмоционального фона в группе консервативного лечения наступление клинически неблагоприятного исхода в виде учащения интенсивности и частоты приступов стенокардии, требующей назначения или увеличения доз/кратности антиангинальных препаратов регистрировалась на 14 % чаще, повторных госпитализаций — на 19 %, наступления нефатального инфаркта миокарда — на 10 % чаще при сопоставлении с группой без симптомов депрессии. В группе хирургического лечения у пациентов с аффективными симптомами наблюдалась аналогичные результаты: учащение ангиальных симптомов выявлено на 11 % чаще, повторная госпитализация — на 17 % чаще, необходимость рестентирования, по данным коронароангиографического исследования, на 6 % чаще, чем в группе без аффективных симптомов.

Обсуждение

Стандарты исследования BCP были разработаны и внедрены в клиническую практику рабочей группой Европейского общества кардиологов и Североамериканского общества кардиостимуляции и электрофизиологии. Они служат для оценки вегетативной регуляции ритма сердца. Согласно результатам масштабных исследований, при анализе BCP наибольшую прогностическую ценность имеют временные параметры, явившиеся целью данного исследования [9]. Установлено, что наибольшей предикторной ценностью в определении риска внезапной сердечной смерти у пациентов с ИБС обладает SDNN. Известно, что его снижение менее 50 мс является независимым предиктором сердечной смерти, а снижение менее 100 мс позволяет отнести пациента к группе высокого риска по коронарным событиям [10]. В рамках настоящего исследования при оценке показателей BCP в группе консервативного лечения выявлено статистически значимое снижение SDNN у пациентов с симптомами депрессии при сопоставлении с группой контроля, что указывает на преобладании симпатической и подавлении парасимпатической активности в модуляции ритма. Патофизиологической основой такого влияния у пациентов с аффективными симптомами является несбалансированная симпатическая стимуляция, предрасполагающая к удлинению скорректированного интервала QT, нарушению электрической систолы желудочков, что приводит к жизнеугрожающим желудочковым тахикардиям [11, 12]. Дисбаланс вегетативной регуляции с преобладанием симпатического тонуса опосредует проаритмогенное действие, также путем повышенной экспрессией норадреналина, его прессорным влиянием на коронарные артерии, нарушением гистохимических процессов в

Таблица / Table 1

Клиническая характеристика пациентов, включенных в исследование
Clinical characteristic of the patients included in the study

Показатели <i>Parameters</i>	Группы пациентов <i>Patient groups</i>			
	I группа (консервативного лечения, с субклиническими симптомами депрессии, n = 29) M ± sd <i>I drug treatment group, (with sub-clinical depressive symptoms, n = 29), M ± sd</i>	II группа (консервативного лечения, без нарушений психоэмоционального фона, n = 36) M ± sd <i>II drug treatment group, (without psychoemotional disorders, n = 36), M ± sd</i>	III группа (хирургического лечения, с субклиническими симптомами депрессии, n = 17) M ± sd <i>III group (surgical treatment, with sub-clinical symptoms of depression, n=17) M ± sd</i>	IV группа (хирургического лечения, без нарушений психоэмоционального фона, n = 39) M ± sd <i>IV group (surgical treatment, without subclinical symptoms of depression, n=39) M ± sd</i>
Возраст, годы <i>Age, years</i>	62,48±1,49	60,21±2,29	59,5±4,26	60,88±3,25
Рост, см <i>Height, cm</i>	173,65±1,03	171,60±1,37	172,1±2,6	170,40±1,91
Вес, кг <i>Weight, kg</i>	88,76±2,62	87,20±4,77	89,40±2,53	88,67±1,44
Обхват талии / окружность бедер ОТ / ОБ <i>Waist / Hips (W / H)</i>	0,97±0,01	1,01±0,01	1,02±0,01	0,98±0,02
Количество пораженных артерий <i>Number of affected arteries</i>	-	-	1,92±0,01	2,11±0,01
SYNTAX score, баллы <i>SYNTAX score scores</i>	-	-	14,15±2,07	15,93±3,37
Длительность ИБС, лет <i>Coronary heart disease duration, years</i>	6,23±1,01	5,50±0,86	5,61±0,99	5,87±0,81
Длительность гипертонической болезни, лет <i>Duration of arterial hypertension, years</i>	8,07±1,39	9,64±3,01	10,06±1,13	8,94±1,08
Инфаркт миокарда в анамнезе <i>A history of myocardial infarction</i>	43,27%	29,66%*	41,33%	23,16%*
Фракция выброса ЛЖ, % <i>Left ventricular ejection fraction, %</i>	58,05±1,55	56,24±2,1	56,07±2,11	55,63±2,04
CESd, баллы <i>CESd, score</i>	22,03±3,1	8,94±0,12	22,29±2,76	9,34±0,82

Примечание: * — знаком отмечены показатели, при сравнении которых в группах хирургического и консервативного лечения получены статистически значимые результаты ($p \leq 0,05$).

Note: * — statistical significance of the differences in surgical and conservative treatment groups ($p \leq 0.05$).

миокарде (локальное изменение трофики, энергетический дефицит, электролитный дисбаланс), усиливая таким образом ишемию миокарда, что может спровоцировать злокачественную аритмию и внезапную смерть.

Имеются публикации, свидетельствующие о том, что у пациентов с перенесённым инфарктом миокарда наличие тревожно-депрессивных расстройств сопровожда-

ется ригидностью и турбулентностью ритма и большей вероятностью развития тахикардий [13].

Выявлено, что у пациентов в группе хирургического лечения с нарушением психоэмоционального статуса имеются значимые различия по всем изучаемым временным параметрам ВСП, что указывает на выраженный дисбаланс звеньев вегетативной регуляции сердечной деятельности и

Таблица / Table 2

Оценка ВСР в группах консервативного и хирургического лечения в зависимости
от наличия симптомов депрессии
*HRV analysis in the conservative and surgical treatment groups depending on the presence
of depressive symptoms*

	I группа (консервативного лечения, с субклиническими симптомами депрессии, n=29) M ± sd <i>I drug treatment group, (with subclinical depressive symptoms, n = 29), M ± sd</i>	II группа (консервативного лечения, без нарушений психоэмоционального фона, n=36) M ± sd <i>II drug treatment group, (without psychoemotional disorders, n = 36), M ± sd</i>	III группа (хирургического лечения, с субклиническими симптомами депрессии, n=17) M ± sd <i>III group (surgical treatment, with subclinical symptoms of depression, n=17) M ± sd</i>	IV группа (хирургического лечения, без нарушений психоэмоционального фона, n=39) M ± sd <i>IV group (surgical treatment, without subclinical symptoms of depression, n=39) M ± sd</i>
SDNN, мс	111,07±9,67	135,00±9,26	95,91±8,06	134,17±10,15
	p₁=0,0001*		p₂=0,0001*	
SDANN _{мс}	118,21±10,09	125,00±9,30	82,73±0,77	116,33±13,5
	p₁=0,263		p₂=0,0001*	
SDNNi, мс	47,29±5,32	51,00±6,01	39,64±4,18	55,73±6,01
	p₁=0,090		p₂=0,0001*	
rMSSD, мс	32,93±2,32	35,00±3,06	28,36±3,30	42,00±3,95
	p₁=0,177		p₂=0,0001*	
pNN50, %	9,71±0,67	8,86±0,44	6,09±0,08	13,37±1,72
	p₁=0,472		p₂=0,0001*	

Примечание: * — знаком отмечены показатели, при сравнении которых в группах хирургического и консервативного лечения получены статистически значимые результаты ($p \leq 0,05$).

p1 — уровень статистической значимости различий при сравнении показателей I и II групп.

p2 — уровень статистической значимости различий при сравнении показателей III и IV групп.

Note: * — statistical significance of the differences in surgical and conservative treatment groups ($p \leq 0.05$).

p1 — statistical significance of differences between the I and II groups.

p2 — statistical significance of differences between the III and IV groups.

нашло отражение в ранее опубликованных работах [14]. Особый интерес представляет исследование, в котором показано, что тяжесть аффективных симптомов ассоциировалось с более низкими показателями ВСР и повлияло на выраженность приступов стенокардии и потребность в коронарном стентировании, чем среди пациентов без сопутствующих депрессивных симптомов [15].

При оценке клинических исходов в течение 12 месяцев наблюдения установлено, что наличие аффективных симптомов депрессивного спектра сопровождается неблагоприятным течением ИБС, нефатальным инфарктом миокарда, необходимостью повторной госпитализаций, в том числе с целью рестентирования по данным коронароангиографии. Ряд работ также демонстрирует, что наличие симптомов депрессии, ассоциируется с неблагоприятным прогнозом [16, 17].

Представляет интерес тот факт, что при всех исходно низких показателях ВСР у пациентов с нарушением психоэмоционального фона в группе коронарного стентирования частота клинически неблагоприятного течения ИБС была выше в группе консервативного лечения, что свидетельствует о роли дисбаланса звеньев вегетативной нервной системы с преобладанием симпатикотонии в регуляции сердечной деятельности. Таким образом, анализ ВСР является перспективным методом неинвазивной диагностики функционального состояния сердечно-сосудистой системы, позволяющим количественно оценить влияние симпатического и парасимпатического звеньев модуляции сердечного ритма, позволит оптимизировать терапию с учетом преобладания компонентов нейрогуморальной регуляции и улучшить кардиальный прогноз.

Выводы

1. Изменение психоэмоционального статуса в виде симптомов депрессии сопровождается снижением ВСР с преобладанием активности симпатического звена вегетативной нервной системы в модуляции сердечного ритма у пациентов в группе консервативного лечения; в группе хирургического лечения у пациентов с аффективными симптомами выявлен выраженный дисбаланс в вегетативной регуляции ритма с признаками симпатикотонии.

2. Клинически неблагоприятные исходы, а именно нарастание интенсивности и учащение приступов стенокардии, требующей назначения или увеличения доз/кратности антиангинальных препаратов, частота нефатального инфаркта миокарда и повторных госпитализа-

ций была выше при сопоставлении с группой без симптомов депрессии при медикаментозном лечении. В группе хирургической коррекции ИБС у пациентов с симптомами депрессии наблюдалась аналогичная тенденция: учащение ангиальных симптомов, необходимость повторной госпитализации, в том числе для рестентирования, регистрировались чаще, чем в группе без аффективных симптомов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Financing. The study did not have sponsorship.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. Authors declares no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Погосова Н.В., Оганов Р.Г., Бойцов С.А., Аушева А.К., Соколова О.Ю., и др. Психосоциальные факторы и качество жизни у пациентов с ишемической болезнью сердца: результаты российской части международного многоцентрового исследования Euroaspire IV. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2017. – Т.16, №5. – С.20-26. DOI: 10.15829/1728-8800-2017-5-20-26
2. Баранов А.П., Струтинский А.В., Ойроткинова О.Ш., Баранова А.А., Тришина В.В. и др. Возможности терапии тревожно-депрессивных расстройств у больных с хронической сердечной недостаточностью. // *Российский кардиологический журнал*. – 2017. – №1 (141). – С.128-135. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-1-128-135
3. Закиров Н.У., Кеворков А.Г., Расулов А.Ш., Турсунов Э.Я. Вариабельность и турбулентность ритма сердца в прогнозе жизнеугрожающей желудочковой аритмии у пациентов после хирургической реваскуляризации миокарда. // *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. – 2020. – Т.16, №1. – С.133-138. DOI: 10.20996/1819-6446-2020-02-19
4. Винокуров Е.В., Собенников В.С., Рычкова Л.В. Взаимосвязь депрессии и сердечно-сосудистых заболеваний (обзор литературы). // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2017. – Т.2, №5-1(117). – С.124-128. DOI: 10.12737/article_59e8bd26de45e8.00423846
5. *Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации Рабочей группы Российского кардиологического общества*. – 2020. Доступно по: https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_IBS.pdf Дата: 01.10.2020
6. Neumann F.J., Sousa-Uva M., Ahlsson A., Alfonso F., Banning A.P., et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. // *Eur Heart J*. – 2019. – V.40(2). – P. 87-165. doi: 10.1093/eurheartj/ehy394
7. Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования. Рабочая группа Европейского Кардиологического Общества стимуляции и электрофизиологии. // *Вестник аритмологии*. – 1999. – № 11. – С.53-78. eLIBRARY ID: 9166375
8. Vilagut G., Forero C.G., Barbaglia G., Alonso J. Screening for Depression in the General Population with the Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D): A Systematic Review with Meta-Analysis. // *PLoS One*. – 2016. – Vol.11, No 5. – P.15-20. DOI: 10.1371/journal.pone.0155431
9. Alvares G.A., Quintana D.S., Hickie I.B., Guastella A.J. Autonomic nervous system dysfunction in psychiatric disorders and the impact of psychotropic medications: a

REFERENCES

1. Pogosova N.V., Oganov R.G., Boytsov S.A., Ausheva A.K., Sokolova O.Yu., et al. Psychosocial factors and life quality in coronary heart disease patients: results of the russian part of international multicenter study Euroaspire IV. // *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017;16(5):20-26. (In Russ.)
2. Baranov A.P., Strutynsky A.V., Oynotkinova O.Sh., Baranova A.A., Trishina V.V. et al. Possibilities of treating anxiety-depressive disorders in patients with chronic heart failure. *Russian Journal of Cardiology*. 2017;(1):128-135. (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2017-1-128-135
3. Zakirov N.U., Kevorkov A.G., Rasulov A.S., Tursunov E.Y. Arrhythmias in Patients after Surgical Myocardial Revascularization. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2020;16(1):133-138. (In Russ.). DOI: 10.20996/1819-6446-2020-02-19
4. Vinokurov E.V., Sobennikov V.S., Rychkova L.V. Relationship between depression and cardiovascular disease (review of literature). *Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal)*. 2017;2(5(1)):124-128. (In Russ.). DOI: 10.12737/article_59e8bd26de45e8.00423846
5. *Stable Ischemic Heart Disease. Clinical Guidelines of the Working Group of the Russian Cardiological Society*. 2020. (In Russ.). Available at: https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_IBS.pdf Date: 01 Oct. 2020.
6. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019;40(2):87-165. doi: 10.1093/eurheartj/ehy394
7. Heart rate variability. Standards for measurement, physiological interpretation, and clinical use. Working group of the European Cardiological Society of stimulation and electrophysiology. *Bulletin of arrhythmology*. 1999;(11):53-78. (In Russ.). eLIBRARY ID: 9166375
8. Vilagut G, Forero CG, Barbaglia G, Alonso J. Screening for Depression in the General Population with the Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D): A Systematic Review with Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;11(5):e0155431. DOI: 10.1371/journal.pone.0155431
9. Alvares GA, Quintana DS, Hickie IB, Guastella AJ. Autonomic nervous system dysfunction in psychiatric disorders and the impact of psychotropic medications: a systematic review and meta-analysis. *J Psychiatry Neurosci*. 2016;41(2):89-104. DOI: 10.1503/jpn.140217
10. Akhmedova E.B., Mardanov B.U., Mamedov M.N. Disorders of the autonomic nervous system in the cardiology practice: focus on the analysis of heart rate variability. *Rational*

- systematic review and meta-analysis. // *J. Psychiatry Neurosci.* – 2016. – Vol. 41, No 2. – P. 89–104. DOI: 10.1503/jpn.140217
10. Ахмедова Э.Б., Марданов Б.У., Мамедов М.Н. Определение нарушений вегетативной нервной системы в кардиологической практике: фокус на анализ вариабельности сердечного ритма. // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии.* – 2015. – Т.11, №4. – С.426-430. eLIBRARY ID: 24085538
 11. Олейников В. Э., Лукьянова М. В., Душина Е.В. Предикторы внезапной сердечной смерти у больных, перенесших инфаркт миокарда, определяемые при холтеровском мониторировании ЭКГ. // *Российский кардиологический журнал.* – 2015. – № 3 – С.108–116. DOI: 10.15829/1560-4071-2015-3-108-116
 12. Гайшун Е.И., Зарадей И.И., Пристром А.М. Связь вариабельности сердечного ритма и временной вариабельности интервала QT с продолжительностью скорректированного по Базетту интервала QTc. // *Медицинские новости.* – 2018. – №5. – С. 84–86. eLIBRARY ID: 35174055
 13. Вытриховский А.И. Особенности вариабельности сердечного ритма у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом и у пациентов с факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. // *Журнал Гродненского государственного медицинского университета.* – 2018. – Т.16(1). – С.47-50. DOI: 10.25298/2221-8785-2018-16-1-47-50
 14. Попонина Т.М., Гундерина К.И., Попонина Ю.С., Солдатенко М.В. Влияние агонелатина на показатели вариабельности ритма сердца у больных с тревожно-депрессивными расстройствами, перенесших острый коронарный синдром. // *Сибирский медицинский журнал.* – 2018. – Т.33, №3. – С.36-45. DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-3-36-45
 15. Есина О.П., Носов В.П., Королева Л.Ю., Есин С.Г., Ковалева Г.В. и др. Динамика параметров вариабельности сердечного ритма после стентирования пациентов с острым коронарным синдромом. // *Медицинский алфавит.* – 2018. – Т.4, №37(374). – С.12-17. eLIBRARY ID: 37019579
 16. De Jager T.A., Dulfer K., Radhoe S., Bergmann M.J., Daelen J., et al. Predictive value of depression and anxiety for long-term mortality: differences in outcome between acute coronary syndrome and stable angina pectoris. // *Int. J. Cardiol.* – 2018. – Vol. 250. – P. 43–48. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.10.005
 17. Hung M.Y., Mao C.T., Hung M.J., Wang J. K., Lee H. C. Coronary artery spasm as related to anxiety and depression: a nationwide population-based study. // *Psychosomatic Medicine.* – 2019. – Vol. 81(3). – P. 233–236. DOI: 10.1097/PSY.0000000000000666
 - Pharmacotherapy in Cardiology.* 2015;11(4):426-430. (In Russ.). eLIBRARY ID: 24085538
 11. Oleynikov V.E., Lukianova M.V., Dushina E.V. Sudden death predictors in patients after myocardial infarction by holter ECG monitoring. *Russian Journal of Cardiology.* 2015;(3):108-116. (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2015-3-108-116
 12. Gaishun E.I., Zaradei I.I., Pristrom A.M. Communication of heart rate variability and time variability of the interval QT with long corrected according to Bazett of QTC interval. *Medical News.* 2018;(5):84–86. (In Russ.). eLIBRARY ID: 35174055
 13. Vytrikhovsky A.I. Features of heart rhythm variability in patients after acute myocardial infarction and patients with cardiovascular risk factors. *Zhurnal Grodenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. Journal of Grodno State Medical University.* 2018;16(1):47-50. (In Russ.). DOI: 10.25298/2221-8785-2018-16-1-47-50
 14. Poponina T.M., Gunderina K.I., Poponina Yu.S., Soldatenko M.V. The effects of agomelatine on heart rate variability in patients with anxiety-depressive disorders who suffered acute coronary syndrome. *The Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine.* 2018;33(3):36-45. (In Russ.). DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-3-36-45
 15. Esina O.P., Nosov V.P., Koroleva L.Yu., Esin S.G., Kovaleva G.V. et al. Dynamics of heart rate variability parameters after stenting of patients with acute coronary syndrome. *Medical alphabet.* 2018;4(37):12-17. (In Russ.). eLIBRARY ID: 37019579
 16. de Jager TAJ, Dulfer K, Radhoe S, Bergmann MJ, Daelen J, et al. Predictive value of depression and anxiety for long-term mortality: differences in outcome between acute coronary syndrome and stable angina pectoris. *Int J Cardiol.* 2018;250:43-48. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.10.005
 17. Hung MY, Mao CT, Hung MJ, Wang JK, Lee HC, et al. Coronary Artery Spasm as Related to Anxiety and Depression: A Nationwide Population-Based Study. *Psychosom Med.* 2019;81(3):237-245. DOI: 10.1097/PSY.0000000000000666

Информация об авторах

Лобз Александра Ованесовна, аспирант кафедры терапии Ростовского государственного медицинского университета; врач кардиолог и функциональной диагностики Ростовской клинической больницы ФГБУЗ «Южный окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России, Ростов-на-Дону, Россия. e-mail: Alexandra.ter-akopyan@yandex.ru.

Чеботова Анастасия Ивановна, аспирант кафедры терапии Ростовского государственного медицинского университета, Ростов-на-Дону, Россия. e-mail: a.topolskova@mail.ru

Иванченко Дарья Николаевна, к.м.н., доцент кафедры терапии Ростовского государственного медицинского университета; заместитель главного врача по лечебной

Information about the authors

Aleksandra O. Lobe, postgraduate student Department of Therapy Rostov State Medical University; cardiologist & functional diagnostics Rostov clinical hospital FGBUZ «Southern district medical center» of the Federal medical-biological agency of Russia, Rostov-on-Don, Russia. e-mail: Alexandra.terakopyan@yandex.ru.

Anastasia I. Chebotova, postgraduate student Department of Therapy Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. e-mail: a.topolskova@mail.ru.

Daria N. Ivanchenko, Cand. Sci. (Med.), associate professor Department of Therapy Rostov State Medical University; Deputy chief physician for medical work Rostov clinical hospital FGBUZ «Southern district medical center» of the Federal medical-biological agency of Russia, Rostov-on-Don, Russia. e-mail: d_ivanchenko@mail.ru.

работе Ростовской клинической больницы ФГБУЗ «Южный окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России, Ростов-на-Дону, Россия. e-mail: d_ivanchenko@mail.ru.

Дорофеева Наталья Петровна, д.м.н., профессор кафедры терапии Ростовского государственного медицинского университета; заведующий Центром кардиологии, рентгенэндоваскулярной хирургии и кардиореабилитации Ростовской клинической больницы ФГБУЗ «Южный окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России, Ростов-на-Дону, Россия. e-mail: ppmahogany@yandex.ru.

Плескачев Александр Сергеевич, врач-кардиолог Ростовской клинической больницы ФГБУЗ «Южный окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России, Ростов-на-Дону, Россия. e-mail: somnologic@yandex.ru

Радченко Елена Юрьевна, заведующий отделением функциональной диагностики Ростовской клинической больницы ФГБУЗ «Южный окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России, Ростов-на-Дону, Россия.

Шлык Сергей Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. ORCID: 0000-0003-3070-8424.

Вклад авторов

А.О. Лобэ, А.И. Чеботова, Д.Н. Иванченко — обзор публикаций по теме статьи, получение и анализ данных, написание текста рукописи;

Д.Н. Иванченко, Н.П. Дорофеева, А.С. Плескачев, Е.Ю. Радченко, С.В. Шлык — разработка дизайна исследования.

Получено / Received: 05.10.2020

Принято к печати / Accepted: 21.10.2020

Natalia P. Dorofeeva, Dr. Sci. (Med.), professor Department of Therapy Rostov State Medical University; Head of the center for cardiology, endovascular surgery and cardiac rehabilitation Rostov clinical hospital FGBUZ «Southern district medical center» of the Federal medical-biological agency of Russia, Rostov-on-Don, Russia. e-mail: ppmahogany@yandex.ru.

Alexander S. Pleskachev, cardiologist Rostov clinical hospital FGBUZ «Southern district medical center» of the Federal medical-biological agency of Russia, Rostov-on-Don, Russia. e-mail: somnologic@yandex.ru.

Elena Yu. Radchenko, Head of department of functional diagnostics Rostov clinical hospital FGBUZ «Southern district medical center» of the Federal medical-biological agency of Russia, Rostov-on-Don, Russia. e-mail: Alexandra.terakopyan@yandex.ru.

Sergey V. Shlyk, Dr. Sci. (Med.), professor. Head of the Department of Therapy, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. ORCID: 0000-0003-3070-8424.

Authors contribution

A.O. Lobe, A. I. Chebotova D.N. Ivanchenko — review of publications on the topic of the article, obtaining and analysis of the data, writing the text of the manuscript;

D.N. Ivanchenko, N.P. Dorofeeva, A.S. Pleskachev, E.Yu. Radchenko, S.V. Shlyk — research design development.