

УДК 616.8-008.64-02:616.132.2-008.64:616.127-005.8-036.8

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2022-3-81-86>

## Влияние депрессивного расстройства на клиническую картину коронарной болезни и пятилетнюю выживаемость больных после перенесенного инфаркта миокарда

Нонка Т.Г.<sup>1</sup>, Лебедева Е.В.<sup>1,2</sup>, Репин А.Н.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт (НИИ) кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр (НИМЦ) Российской академии наук  
Россия, 634009, г. Томск, ул. Киевская, 111а

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт (НИИ) психического здоровья, Томский национальный исследовательский медицинский центр (НИМЦ) Российской академии наук  
Россия, 634014, Томск, ул. Алеутская, 4

### РЕЗЮМЕ

**Цель.** Оценить влияние депрессивных расстройств (ДР) на клиническую картину коронарной болезни и пятилетнюю выживаемость больных с хронической ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Материалы и методы.** В исследование включены 79 больных со стенокардией напряжения II–III функциональных классов, перенесшие инфаркт миокарда давностью более 6 мес. Сформированы две группы: 1-я – 45 больных ИБС с депрессией и 2-я – 34 больных ИБС без депрессии. Клиническая картина ИБС оценивалась по результатам заполнения дневника самоконтроля стенокардии, по пробам с физической нагрузкой. Наличие и выраженность ДР определялись с помощью психометрических шкал (Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) и Шкала депрессии Бека (BDI)) и верифицировался психиатром. Информация о пятилетней выживаемости была получена методом телефонного интервью с пациентами и их родственниками.

**Результаты.** Больных ИБС с ДР в сравнении с пациентами без ДР чаще беспокоили ангинозные приступы в течение недели (10 [8; 14] vs 6 [4; 7],  $p = 0,000004$ ), отмечалась большая потребность в приеме нитроглицерина (4 [0; 10] vs 0 [0; 4] таблеток,  $p = 0,001$ ), более низкая толерантность к физической нагрузке (50 [25; 75] Вт vs 75 [50; 75] Вт ( $p = 0,06$ ), 350 [250; 400] м vs 435 [350; 500] м ( $p = 0,01$ )). В первой группе пятилетняя выживаемость была значительно ниже, чем во второй (69 [62; 72] vs 71 [68; 72] мес ( $p = 0,04$ )), выжило (35 (77,8%) vs 32 (94,1%), отмечалось большее число летальных исходов от сердечно-сосудистых катастроф (10 (22,2%) vs 2 (5,9%)) (лог-ранг тест  $p = 0,03$ ).

**Заключение.** У больных ИБС присоединение депрессии приводит к ухудшению клинического течения коронарной болезни и прогноза, что требует своевременной диагностики и коррекции ДР.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, депрессивные расстройства, инфаркт миокарда, выживаемость, летальность

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

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

**Соответствие принципам этики.** Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Исследование одобрено этическим комитетом НИИ кардиологии Томского НИМЦ (протокол № 177 от 30.10.2018).

**Для цитирования:** Нонка Т.Г., Лебедева Е.В., Репин А.Н. Влияние депрессивного расстройства на клиническую картину коронарной болезни и пятилетнюю выживаемость больных после перенесенного инфаркта

✉ Нонка Татьяна Геннадьевна, [tatiananonka@gmail.com](mailto:tatiananonka@gmail.com)

## The effect of depressive disorder on the clinical presentation of coronary artery disease and five-year survival of patients after myocardial infarction

Nonka T.G.<sup>1</sup>, Lebedeva E.V.<sup>1,2</sup>, Repin A.N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center (NRMC), Russian Academy of Sciences 111a, Kievskaya Str., Tomsk, 634009, Russian Federation

<sup>2</sup> Mental Health Research Institute, Tomsk National Research Medical Center (NRMC), Russian Academy of Sciences 4, Aleutskaya Str., Tomsk, 634014, Russian Federation

### ABSTRACT

**Aim.** To assess the effect of depressive disorder (DD) on the clinical presentation of coronary artery disease (CAD) and five-year survival rate of patients with chronic CAD.

**Materials and methods.** The study included 79 patients with functional class II–III exertional angina who experienced myocardial infarction more than 6 months before. The patients were divided into two groups: group 1 ( $n = 45$ ) consisted of patients with CAD and depression and group 2 ( $n = 34$ ) encompassed patients with CAD without depression. The clinical presentation of CAD was assessed by the results of filling out the angina pectoris self-control diary and exertion tests. The presence and severity of DD were determined using psychometric scales, such as Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) and Beck Depression Inventory (BDI), and verified by the psychiatrist. Information about five-year survival was obtained via telephone interviews with the patients and their relatives.

**Results.** Patients with CAD and DD were characterized by more frequent episodes of angina pectoris during a week (10 [8; 14] vs 6 [4; 7],  $p = 0.000004$ ), an increased demand for nitroglycerin (4 [0; 10] tablets vs 0 [0; 4] tablets,  $p = 0.001$ ), and lower exercise tolerance (50 [25; 75] W vs 75 [50; 75] W ( $p = 0.06$ ), 350 [250; 400] meters vs 435 [350; 500] meters ( $p = 0.01$ ) than CAD patients without DD. The five-year survival rate was significantly lower in group 1 than in group 2 (69 [62; 72] vs 71 [68; 72] months ( $p = 0.04$ )), 35 (77.8%) vs 32 (94.1%) patients survived. In group 1, a greater number of deaths from cardiovascular accidents (10 (22.2%) vs 2 (5.9%)) was noted (log-rank test,  $p = 0.03$ ).

**Conclusion.** In patients with CAD, associated depression results in aggravation of the clinical course of CAD and poor disease prognosis, which requires timely diagnosis and treatment of DD.

**Keywords:** coronary artery disease, depressive disorders, myocardial infarction, survival, mortality

**Conflict of interest.** The authors declare the absence of obvious or potential conflict of interest related to the publication of this article.

**Source of financing.** The authors state that they received no funding for the study.

**Conformity with the principles of ethics.** All patients signed an informed consent to participate in the study. The study was approved by the Ethics Committee at the Cardiology Research Institute, Tomsk NRMC (Protocol No. 177 of 30.10.2018).

**For citation:** Nonka T.G., Lebedeva E.V., Repin A.N. The effect of depressive disorder on the clinical presentation of coronary artery disease and five-year survival of patients after myocardial infarction. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2022;21(3):81–86. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2022-3-81-86>.

## ВВЕДЕНИЕ

Большой интерес в науке принадлежит двум взаимосвязанным и распространенным патологиям – ишемической болезни сердца (ИБС) и депрессивным

расстройствам (ДР). Согласно прогнозам Всемирной организации здравоохранения, коронарная болезнь и депрессия к 2030 г. станут ведущими причинами нетрудоспособности и инвалидизации в финансово развитых странах во всем мире [1, 2]. Сама по себе

депрессия способствует возникновению ИБС, одновременно с этим она чаще наблюдается и у больных с подтвержденным сердечно-сосудистым заболеванием [3] и является мощным предиктором плохого прогноза [4]. Риск смерти у больных с сердечно-сосудистой патологией прямо зависит от степени выраженности аффективного расстройства [5–7]. При коморбидности ИБС и ДР отмечается более тяжелая стенокардия и соответственно значительно снижается социальное функционирование больных [5]. ДР верифицируются у 40% пациентов после острого инфаркта миокарда, что повышает риск смерти в 3–6 раз [6].

В исследованиях доказано, что менее 30% пациентов предъявляют психологические жалобы, ведущие в дальнейшем к развитию депрессивных расстройств, в связи с чем наблюдается гиподиагностика ДР и несвоевременное назначение соответствующей терапии [8–10]. Кроме того, больные с коронарной болезнью в сочетании с аффективными расстройствами хуже выполняют рекомендации врача по здоровому образу жизни [11] и регулярно приему базовой терапии ИБС, что приводит к частым обращениям за врачебной помощью в поликлинику и госпитализациям [12]. Не вызывает сомнений актуальность изучения коморбидности ИБС и ДР, поэтому цель нашего исследования – оценить влияние ДР на клиническую картину и выживаемость больных коронарной болезнью через 5 лет.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 79 пациентов с перенесенным инфарктом миокарда (более 6 мес назад) и стабильной стенокардией. Обследованы 45 больных со стенокардией напряжения и ДР (первая группа) и 34 больных со стенокардией напряжения без депрессии (вторая группа). Диагноз ДР выставлялся на основании анализа шкал для выявления наличия ДР (Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) и степени ее тяжести (Шкала депрессии Бека (BDI)). Повышенный уровень депрессии считался при 8 баллах и более по HADS и (или) более 19 по BDI, окончательный диагноз устанавливал врач-психиатр.

Особенности клинической картины ИБС у больных с депрессией в сравнении с больными без ДР оценивались по дневнику самоконтроля стенокардии (количество приступов стенокардии в неделю, потребность в нитроглицерине в неделю) и по пробам с физической нагрузкой (велозергметрия, тест шестиминутной ходьбы). Мы использовали классификацию Канадской ассоциации кардиологов (L. Campeau, 1976) для определения функционального класса стенокардии напряжения и дополнительно

сопоставляли с результатами велоэргометрии (Вт). Продолжительность жизни больных оценивалась с момента поступления в клинику в течение 5 лет. Информация о пятилетней выживаемости была получена методом телефонного интервью с пациентами и их родственниками, анализа медицинской документации. Цензурированными пациентами считались больные, которые наблюдались до определенной точки времени (5 лет), а также пациенты, выбывшие из-под наблюдения по неизвестным причинам (контакт с ними был потерян).

За уровень статистической значимости различий принимался  $p < 0,05$ . Представление результатов в виде  $M \pm SD$ , где  $M$  – средняя,  $SD$  – ошибка средней, использовалось при подчинении количественных данных закону нормального распределения. В этом случае проверка достоверности осуществлялась с помощью  $t$ -критерия, сравнение двух зависимых выборок по какому-либо признаку –  $t$ -критерий Стьюдента. При неподчинении количественных данных закону нормального распределения для описания данных были использованы непараметрические аналоги – медиана и интерквартильный размах ( $Me [Q_1; Q_3]$ ), критерий Манна – Уитни. Для анализа качественных переменных применялись таблицы сопряженности и критерий  $\chi^2$ . Выживаемость больных была оценена с помощью метода Каплана – Мейера и представлена графически, для оценки различий использовался лог-ранговый критерий.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Группы были сопоставимы по возрасту и полу. В 1-й группе средний возраст –  $57,3 \pm 7,1$  лет; 41 мужчина и 4 женщины; во 2-й группе –  $57,5 \pm 7,3$ ; 31 мужчина и 3 женщины ( $p > 0,5$ ). По анамнезу, клиническим и лабораторно-инструментальным параметрам пациенты 1-й и 2-й групп не различались: давность инфаркта миокарда – 30 [6; 96] vs 24 [7; 72] мес ( $p = 0,4$ ); стаж гипертонической болезни – 108 [24; 180] vs 90 [36; 132] мес ( $p = 0,6$ ); количество курящих – 21 vs 15 ( $p = 0,8$ ); перенесенное чрескожное коронарное вмешательство – 28 vs 27 ( $p = 0,1$ ); индекс массы тела – 28,8 [25,5; 31] vs 28,9 [26; 31] кг/м<sup>2</sup> ( $p = 0,8$ ); фракция выброса –  $60,6 \pm 10,1$  vs  $61,2 \pm 7,7\%$  ( $p = 0,1$ ); уровень общего холестерина –  $5,6 \pm 1,2$  vs  $5,5 \pm 1,6$  ммоль/л ( $p = 0,08$ ). Больные с депрессией и без нее также не отличались по функциональному классу стенокардии напряжения: II класс – 29 vs 26 ( $p = 0,2$ ), III класс – 16 vs 8 ( $p = 0,2$ ). Пациенты получали основные группы препаратов терапии стабильной стенокардии, выполняли рекомендации врача, что позволило удерживать целевые значения пульса и артериального давления: средняя частота

сердечных сокращений в сутки – 64 [61; 67] vs 65 [62; 71] в мин ( $p = 0,3$ ); среднее суточное систолическое артериальное давление – 120 [110; 130] vs 121 [112; 124] мм рт. ст. ( $p = 0,9$ ); среднее суточное диастолическое артериальное давление – 76 [70; 82] vs 75 [73; 78] мм рт. ст. ( $p = 0,7$ ).

При тестировании специальными шкалами для предварительной диагностики депрессии получены следующие результаты: HADS – 8 [8; 10] vs 4 [3; 6] баллов ( $p = 0,0000001$ ), BDI – 22 [16; 26] vs 15 [14; 19] баллов в 1-й и 2-й группах соответственно ( $p = 0,0001$ ). В дальнейшем все больные консультировались психиатром для верификации диагноза депрессии.

Группы были сопоставимы по функциональному классу стенокардии, однако пациенты с депрессией значительно чаще жаловались на ангинозные боли: 10 [8; 14] vs 6 [4; 7] в неделю ( $p = 0,000004$ ); и чаще нуждались в приеме нитроглицерина: 4 [0; 10] vs 0 [0; 4] таблеток ( $p = 0,001$ ). Кроме того, больные с ДР хуже выполняли тест шестиминутной ходьбы: 350 [250; 400] vs 435 [350; 500] м ( $p = 0,01$ ). При проведении велоэргометрии отмечена тенденция к значимо более низкой толерантности к физической нагрузке больных ИБС при наличии депрессии в сравнении с больными без депрессивной симптоматики: 50 [25; 75] vs 75 [50; 75] Вт ( $p = 0,06$ ). Таким образом, коморбидность ДР с коронарной болезнью ухудшает течение основного заболевания.

Информация о пятилетней выживаемости была получена методом телефонного интервью с пациентами и их родственниками, а также при анализе медицинской документации. Через 5 лет наблюдения выжило 67 больных (84,8%), умерло 12 (15,1%). В группе больных коронарной болезнью в сочетании с ДР в сравнении с больными без расстройств психики выжило значительно меньше пациентов (35 (77,8%) vs 32 (94,1%)) и отмечалось большее число летальных исходов от сердечно-сосудистых катастроф (10 (22,2%) vs 2 (5,9%)) (лог-ранг тест  $p = 0,03$ ) (рис. 1).

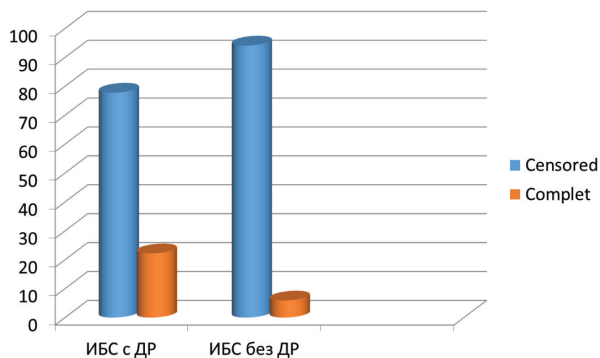


Рис. 1. Пятилетняя выживаемость больных

Выявлено значимое различие при анализе выживаемости по Каплану – Мейеру, данные представлены на рис. 2. Установлено, что в 1-й группе выживаемость была значительно ниже, чем во второй: 69 [62; 72] vs 71 [68; 72] мес ( $p = 0,04$ ).

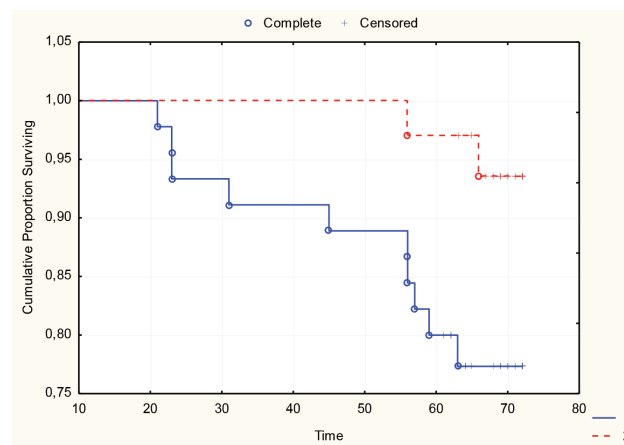


Рис. 2. Анализ выживаемости по Каплану – Мейеру у больных ИБС с ДР в сравнении с больными ИБС без ДР

## ОБСУЖДЕНИЕ

По данным многих крупных исследований (MONICA, Cardiovascular Health Study, INTERHEART, ENRICH, SADHART) показано, что депрессию можно рассматривать как предиктор сердечно-сосудистых катастроф. В этих исследованиях участвовали пациенты с острым коронарным синдромом. Мы изучили особенности клинической картины коронарной болезни у больных в отдаленный период инфаркта миокарда (давностью более 6 мес) на фоне аффективного расстройства. Для скрининга депрессивных расстройств в настоящее время используются многие психометрические шкалы и тесты. Мы применяли наиболее распространенные и стандартизированные опросники, такие как BDI, HADS [13]. После тестирования пациенты были проконсультированы психиатром, верифицирован диагноз ДР средней степени тяжести. В обеих группах был диагностирован II–III функциональный класс стенокардии, но по дневникам самоконтроля обнаружено, что у пациентов на фоне ДР чаще развивались приступы стенокардии и была большая необходимость в приеме нитроглицерина. Ухудшение клинической картины ИБС у больных с ДР подтверждено объективно: при проведении велоэргометрии отмечалось снижение толерантности к физической нагрузке, при выполнении теста шестиминутной ходьбы пациенты проходили значительно меньшее расстояние. Подобные результаты о нега-



тивном влиянии ДР на течение ИБС были описаны и в ранее проведенных исследованиях [5, 14, 15].

В дальнейшем при анализе пятилетней выживаемости с помощью метода Каплана – Мейера нами были обнаружены достоверные различия: выживаемость больных в группе ИБС коморбидной с ДР была значительно ниже. Увеличение летальности у больных ИБС в сочетании с депрессией, вероятнее всего, связано с общими патогенетическими механизмами, усугубляющими друг друга. В частности, стресс вызывает гиперактивацию симпатно-адреналовой системы, вегетативную дисфункцию, что приводит к развитию жизнеугрожающих аритмий [16–18]. Также ДР приводит к увеличению риска тромбообразования и, как следствие, к обострению ИБС [19–24]. Огромную роль в прогнозе играют и особенности поведения больных с психическими расстройствами: они не придерживаются здорового образа жизни, имеет место низкий комплаенс в отношении терапии ИБС, что существенно снижает качество жизни [14].

Таким образом, ДР значимо влияют на сердечно-сосудистые заболевания: как на клиническое течение, так и на прогноз больных. Для раннего выявления ДР необходимо, используя современные психометрические шкалы, вовремя направить больного к психиатру для раннего назначения антидепрессантов. Пристальное наблюдение таких пациентов совместной командой кардиолога и психиатра позволит повысить выживаемость больных ИБС.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для больных ИБС в сочетании с депрессией характерно ухудшение клинической картины коронарной болезни и прогноза больных. Наши результаты подтверждают необходимость своевременной верификации и коррекции депрессивных расстройств. Аффективные расстройства существенно снижают отдаленную выживаемость лиц с ИБС.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Patel H., Mazur W., Williams K.A., Kalra D.K. Myocardial viability-State of the art: Is it still relevant and how to best assess it with imaging? *Trends Cardiovasc. Med.* 2018;28(1):24–37. DOI: 10.1016/j.tcm.2017.07.001.
- Khandaker G.M., Zuber V., Rees J.M.B., Carvalho L., Mason A.M., Foley C.N. et al. Shared mechanisms between coronary heart disease and depression: findings from a large UK general population-based cohort. *Molecular Psychiatry* (2019). *Molecular Psychiatry*. 2020;25(7):1477–1486. DOI: 10.1038/s41380-019-0395-3.
- Kemp A.H., Brunoni A.R., Nunes M.A. et al. The association between mood and anxiety disorders, and coronary heart disease in Brazil: a cross-sectional 11 analysis on the Brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). *Front. Psychol.* 2015;6:187. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.00187.
- Белялов Ф.И. Депрессия, тревога и стресс у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Терапевтический архив.* 2017;89(8):104–109. DOI: 10.17116/terarkh2017898104-109.
- Лебедева Е.В., Нонка Т.Г., Репин А.Н., Шишневая Е.В., Счастный Е.Д., Симуткин Г.Г., Левчук Л.А. Современная психокardiология. Томск: Интегральный переплет, 2019:160.
- Пушкарев Г.С., Кузнецов В.А., Фишер Я.А. и др. Влияние депрессивной симптоматики на риск смерти от всех причин у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, перенесших сердечную ресинхронизирующую терапию. *Кардиология.* 2019;59(1):5–11.
- Счастный Е.Д., Симуткин Г.Г., Лебедева Е.В., Яковлева А.Л., Лосенков И.С., Репин А.Н., Нонка Т.Г. Клинико-динамические и биологические аспекты полиморфизма и эффективности терапии расстройств настроения. *Сибирский медицинский журнал.* 2018;33(3):86–92. DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-3-86-92.
- Лебедева Е.В., Счастный Е.Д., Симуткин Г.Г., Репин А.Н., Нонка Т.Г. Клиническая характеристика аффективных расстройств и эффективность антидепрессивной терапии у больных хронической ишемической болезнью сердца. *Бюллетень сибирской медицины.* 2018;17(4):85–93. DOI: 10.20538/1682-0363-2018-4-85-93.
- Arat S., de Cock D., Moons P., Vandenberghe J., Westhovens R. Modifiable correlates of illness perceptions in adults with chronic somatic conditions: A systematic review. *Res. Nurs. Health.* 2018;41(2):173–184. DOI: 10.1002/nur.21852.
- Spurgeon L., James G., Sackley C. The Hospital Anxiety and Depression Scale: a pilot study to examine its latent structure and the link between psychological state and symptom severity in transient ischaemic attack patients. *Psychol. Health Med.* 2016;21(5):632–638. DOI: 10.1080/13548506.2015.1074711.
- Doyle F., McGee H., Conroy R. et al. Systematic Review and Individual Patient Data Meta-Analysis of Sex Differences in Depression and Prognosis in Persons With Myocardial Infarction: A MINDMAPS Study. *Psychosomatic Medicine* 2015;77(4):419–428. DOI: 10.1097/PSY.0000000000000174.
- Gasse C., Laursen T.M., Baune B.T. Major depression and first-time hospitalization with ischemic heart disease, cardiac procedures and mortality in 12 the general population: a retrospective Danish population-based cohort study. *Eur. J. Prev. Card.* 2014;21(5):532–540. DOI: 10.1177/2047487312467874.
- Ren Y., Yang H., Browning C. et al. Performance of Screening Tools in Detecting Major Depressive Disorder among Patients with Coronary Heart Disease: A Systematic Review. *Med. Sci. Monit.* 2015;21:646–653. DOI: 10.12659/MSM.892537.
- Гарганеева Н.П., Петрова М.М., Евсюков А.А. и др. Влияние депрессии на течение ишемической болезни сердца и качество жизни пациентов. *Клиническая медицина.* 2014;12:30–37.
- Чапала Т.В. Исследование депрессии у пациентов с ишемической болезнью сердца. *Научно-методический электронный журнал «Концепт».* 2015;S28:31–35. URL: <http://e-koncept.ru/2015/75375.htm>

16. Boldoueva S., Shabrov A., Trofimova O., Zhuk V. The influence of psychological factors on heart rate variability after myocardial infarction. *Eur. Heart. J.* 2003;24:947. DOI: 10.1016/S0195-668X(03)94239-4.
17. Соболева Г.Н., Ерпылова Е.А., Рябыкина Г.В. и др. Влияние депрессивного состояния на показатели variability ритма сердца у больных ишемической болезнью сердца и коррекция выявленных нарушений с помощью терапии антидепрессантом тианептином. *Кардиология.* 2006;46(11):4–8.
18. Carney R.M., Blumenthal J.A., Stein P.K. et al. Depression, heart rate variability and acute myocardial infarction. *Circulation.* 2001;104(17):2024–2028. DOI: 10.1161/hc4201.097834.
19. Nemeroff C.B., Musselman D.L. Are platelets the link between depression and ischemic heart disease. *Am. Heart J.* 2000;140(4):5–62. DOI: 10.1067/mhj.2000.109978.

## Информация об авторах

**Нонка Татьяна Геннадьевна** – канд. мед. наук, науч. сотрудник, отделение общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, г. Томск, [tatiananonka@gmail.com](mailto:tatiananonka@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-7913-3732>

**Лебедева Елена Владимировна** – канд. мед. наук, науч. сотрудник, отделение общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, г. Томск, [lebedevaev@sibmail.com](mailto:lebedevaev@sibmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-6117-6454>

**Репин Александр Николаевич** – д-р мед. наук, профессор, руководитель отделения общеклинической кардиологии и эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, НИИ кардиологии, Томский НИМЦ, г. Томск, [ran\\_12@mail.ru](mailto:ran_12@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-7123-0645>

(✉) **Нонка Татьяна Геннадьевна**, [tatiananonka@gmail.com](mailto:tatiananonka@gmail.com)

Поступила в редакцию 14.12.08.2021;  
одобрена после рецензирования 24.12.2021;  
принята к публикации 24.01.2022