

ПОСТИНФАРКТНАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ: ПРИГОВОР ИЛИ ЕСТЬ ВЫХОД?

¹Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск

²Городская клиническая больница №1, г. Новосибирск

Ложкина Н.Г.^{1,2}, Мукарамов И.²

В настоящее время более эффективно используются реперфузионные методики; с расширением числа центров высокотехнологичных вмешательств эти методы становятся более доступными; совершенствуются методы анестезии и противоишемической терапии при остром инфаркте миокарда. Это приводит к снижению смертности от острого коронарного синдрома, но с другой стороны, определяет актуальность проблемы хронической патологии, в том числе сердечной недостаточности у этого контингента больных. На сегодняшний день важность разработки и применения новых, в том числе медикаментозных, подходов к лечению постинфарктной сердечной недостаточности не вызывает сомнений.

Цель исследования. Оценить эффективность инициации сакубитрил/валсартана (АРНИ) на 30 сутки после инфаркта миокарда (ИМ) в сравнении с эналаприлом с последующим применением и мониторингом в течение года реальной клинической практики.

Характеристика больных и методы исследования. В настоящий анализ было включено 24 пациента, перенесших инфаркт миокарда с января 2019 по январь 2020 гг и имеющих признаки ХСН выше 2 ФК (NYHA), разделенных на две группы по медикаментозной терапии: 11 получали сакубитрил/валсартан (экспериментальная группа) и 13-эналаприл (контрольная группа). Обе подгруппы получали стандартную терапию ХСН: В-блокаторы, торасемид, антагонисты минералокортикоидных рецепторов (АМКР). Через 1 год оценивались клинические исходы: сердечно-сосудистая смертность, повторные госпитализации вследствие декомпенсации сердечной недостаточности, смерть от других причин, инсульт, повторный инфаркт миокарда, внеплановая коронарная реваскуляризация.

Результаты. За период наблюдения всего 10 человек повторно госпитализировались вследствие декомпенсации ХСН, у 10 была внеплановая коронарная реваскуляризация, у трёх - ишемический инсульт, было зафиксировано семь смертей. Ввиду малого количества наблюдений достоверно оценить различия между группами не представляется возможным, хотя по самому важному показателю, как сердечно-сосудистая смертность, разница очевидна – один случай в группе с применением АРНИ, шесть - в контрольной группе. Случаев гиперкалиемии, ангионевротического отека, а также смерти от других причин и повторных ИМ в данном исследовании не было зарегистрировано.

Заключение. Проведенное исследование показывает, что применение современных препаратов, таких как АРНИ способствует торможению дезадаптивного ремоделирования миокарда и снижению сердечно-сосудистой смертности. Это связано со способностью АРНИ оказывать двойное действие: с одной стороны, снижать вазоконстрикцию, задержку натрия и патологические структурные изменения сердца за счет подавления сакубитрилом неприлизина; с другой стороны, подавлять гиперактивированную РААС валсартаном.

Ключевые слова: ХСН, декомпенсация, клинические исходы, оптимальная базовая терапия, инфаркт миокарда.

POSTINFARCTION HEART FAILURE: A DEATH SENTENCE OR IS THERE A WAY OUT?

¹Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk

²Municipal Clinical Hospital No 1, Novosibirsk

N.G. Lozhkina^{1,2}, I. Mukaramov²

Currently, reperfusion techniques are used more effectively; With the expansion of the number of high-tech intervention centers, these methods become more accessible; methods of anesthesia and anti-ischemic therapy in acute myocardial infarction are being improved. This leads to a decrease in mortality from acute coronary syndrome, but, on the other hand, determines the urgency of the problem of chronic pathology, including heart failure, in this contingent of patients. To date, the importance of the development and application of new approaches, including medications, to the treatment of post-infarction heart failure is beyond doubt.

Research Objective. To evaluate the effectiveness of sacubitril / valsartan (ARNI) initiation on the 30th day after

myocardial infarction (MI) compared to enalapril with subsequent use and monitoring over a year of real clinical practice.

Patient characteristics and research methods. This analysis included 24 patients who had myocardial infarction from January 2019 to January 2020 and had signs of CHF greater than 2 FC (NYHA), divided into two groups for drug therapy: 11 received sacubitril / valsartan (experimental group) and 13-enalapril (control group). Both subgroups received standard CHF therapy: B-blockers, torasemide, mineralocorticoid receptor antagonists (AMCR). After 1 year, clinical outcomes were evaluated: cardiovascular mortality, repeated hospitalizations due to decompensation for heart failure, death from other causes, stroke, repeated myocardial infarction, unplanned coronary revascularization.

Results. During the observation period, only 10 people were rehospitalized due to CHF decompensation, 10 had unscheduled coronary revascularization, three had ischemic stroke, and seven deaths were recorded. Due to the small number of observations, it is not possible to reliably assess the differences between the groups, although for the most important indicator, such as cardiovascular death, the difference is obvious, one case in the ARNI group, six in the control group. In this study there were no cases of hyperkalemia, angioedema, death from other causes, and recurrent MI.

Conclusion. The study shows that the use of modern drugs, such as ARNI, helps to inhibit maladaptive myocardial remodeling and reduce cardiovascular mortality. This is due to the ability of ARNI to have a double effect: on the one hand, to reduce vasoconstriction, sodium retention, and pathological structural changes in the heart due to suppression of neprilisin with sacubitril; on the other hand, to suppress hyperactivated RAAS with valsartan.

Keywords: CHF, decompensation, clinical outcomes, optimal basic therapy, myocardial infarction.

В последнее десятилетие наблюдается увеличение числа людей, переживших острый коронарный синдром (ОКС) [1]. Данный феномен назван парадоксом в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, который связан с появлением инвазивных стратегий лечения, открытием региональных сосудистых центров с режимом работы 24/7, сокращением времени «первый медицинский контакт-баллон», внедрения инновационных медикаментозных методов лечения с первых минут заболевания [2,3]. Увеличилась продолжительность жизни пациентов после перенесенного ОКС, что закономерно вносит вклад в рост долгосрочной заболеваемости хроническими сердечно-сосудистыми патологиями, в том числе хронической сердечной недостаточностью, что требует оптимизации подходов диагностики и лечения [4,5,6,7].

Цель исследования. Оценить эффективность инициации сакубитрил/валсартана на 30 сутки после инфаркта миокарда (ИМ) в сравнении с эналаприлом с последующим применением и мониторингом в течение года в реальной клинической практики.

В настоящий анализ было включено 24 пациента, перенесших инфаркт миокарда с января 2019 по январь 2020 гг и имеющих признаки ХСН (хроническая сердечная недостаточность) выше 2 ФК (NYHA), разделенных на две группы по медикаментозной терапии: 11 получали сакубитрил/валсартан (экспериментальная группа) и 13-эналаприл (контрольная группа). Обе подгруппы получали стандартную терапию ХСН: β -блокаторы, торасемид, антагонисты минералокортикоидных рецепторов (АМКР).

По показаниям назначались другие группы препаратов (антитромбоцитарные, сахароснижающие, липидснижающие). Возраст

пациентов 43–85 лет, средний возраст 69,2 лет. После выписки пациенты продолжали назначенное медикаментозное лечение. Телефонные контакты проводились каждый месяц, повторные визиты в клинику – через год. Результаты изучались на основании данных, полученных в ходе телефонных контактов и по электронной почте, дополнительно проводился мониторинг госпитализаций путем запроса в базу данных поликлиники, которая соответствовала месту проживания пациентов. Через 1 год оценивались клинические исходы: сердечно-сосудистая смертность, повторные госпитализации вследствие декомпенсации ХСН, смерть от других причин, инсульт, повторный инфаркт миокарда, внеплановая коронарная реваскуляризация.

Результаты и обсуждение

Подробная характеристика анализируемых групп пациентов приведена в табл. 1.

Пациенты обеих подгрупп были сопоставимы по возрасту, наличию сопутствующей патологии, функциональному классу ХСН, скорости клубочковой фильтрации, уровню систолического артериального давления перед первой дозой препарата, уровню калия сыворотки и ЧСС (частота сердечных сокращений). Инициация сакубитрил/валсартана происходила на 30 сутки после перенесенного ИМ после 36 часов отмены и АПФ, что соответствует инструкции препарата, а ингибитора АПФ эналаприла с первых дней ИМ. Через год нами было проведено сравнение конечных точек в наблюдаемых подгруппах (табл. 2).

За период наблюдения всего 10 человек были повторно госпитализированы вследствие декомпенсации ХСН, у 10 была внеплановая коронарная реваскуляризация, у трёх - ишемический инсульт, произошло семь смертей. Вви-

ду малого количества наблюдений достоверно оценить различия между группами не представляется возможным, хотя по такому самому важному показателю, как сердечно-сосудистая смерть, разница очевидна – один случай в груп-

пе АРНИ, шесть - в группе эналаприла. Случаев гиперкалиемии, ангионевротического отека, а также смерти от других причин и повторных ИМ в данном исследовании не было зарегистрировано.

Таблица 1

Характеристика пациентов с постинфарктным синдромом ХСН, включенных в исследование

Показатели	Подгруппа АРНИ, n=11	Подгруппа эналаприла n=13
Возраст	67,1 (43–80)	67,0 (48–80)
АГ	11	13
СД	4	5
ФП	7	9
ФВ ЛЖ на 30 день после ИМ	37,5 (35–42)	37,5 (36–42)
ФВ ЛЖ через год после ИМ	45,09± 2,01	40,5± 2,5
АД сист. ср	112,5 (105-120)	113,1 (105-125)
ЧСС ср	81,2± 4,9	78,6± 4,5
NYHA III	11 (100 %)	13 (100 %)
СКФ мл/мин/1,73 м ²	63,5± 6,3	64,3± 7,4
Уровень К сыворотки	4,3 (3,8–4,6)	4,4 (3,8–4,7)
В-блокатор	10	12
АМКР	11	13
Торасемид	10	13

Таблица 2

Конечные точки у пациентов с постинфарктным синдромом ХСН

Конечные точки	Подгруппа АРНИ, n=11	Подгруппа эналаприла n=13
Госпитализации вследствие декомпенсации ХСН	3	7
Коронарные реваскуляризации	4	6
Инсульт	1	2
Сердечно-сосудистая смерть	1	6

В европейских и российских рекомендациях по диагностике и лечению больных с острой и хронической сердечной недостаточностью в качестве базовой терапии рекомендованы нейрогуморальные блокаторы: β-блокаторы, ингибиторы АПФ/антагонисты рецепторов ангиотензина А2, антагонисты минералокортикоидных рецепторов, а также антагонист рецепторов неприлизина-АРНИ [1, 3]. Эффективность и безопасность АРНИ при ХСН показана в международных клинических исследованиях PARADIGM-HF (сравнительное исследование АРНИ с ACEI для определения влияния на общую смертность и заболеваемость при сердечной недостаточности) и PIONEER-HF (Сравнение сакубитрил-валсартана и эналаприла по влиянию на NT-proBNP у пациентов, стаби-

лизированных после эпизода острой сердечной недостаточности) [8,9,10]. Общий вывод данных исследований заключается в том, что применение АРНИ у пациентов с ХСН приводит к снижению сердечно-сосудистой смертности и госпитализаций по поводу декомпенсации ХСН, причем это лечение должно начинаться в стационаре и продолжаться амбулаторно, либо начинаться амбулаторно, если пациент не нуждается в госпитализации [11,12]. Поскольку ОИМ протекает в течение 30 дней, согласно современным клиническим рекомендациям, на 30 день пациент переходит в подгруппу хронических больных ИБС, поэтому синдром ХСН логичнее оценивать с этого дня.

Несмотря на наличие убедительной доказательной базы, применение сакубитрила/

валсартана, сопряжено с рядом определенных трудностей, наиболее часто это связано с гипотонией и коморбидностью [12]. В данном исследовании начальная доза сакубитрила/валсартана составляла $59,0 \pm 10,8$ мг, а поддерживающая доза $95,0 \pm 18,5$ мг. В исследовании PARADIGM-HF пациенты принимали 375 ± 71 мг препарата в основном периоде лечения, и положительные эффекты АРНИ проявлялись во всех подгруппах пациентов, включая пожилой возраст, СД, ФП (фибрилляция предсердий), сниженную скорость клубочковой фильтрации.

В данном исследовании были рассмотрены пациенты, увеличение дозы АРНИ у которых приводило к гипотонии, в отличие от тщательно отобранных пациентов из PARADIGM-HF, уже адаптированных к дозе эналаприла 20 мг/сутки. Следовательно, тщательно отобранные пациенты имели более низкий риск развития гипотонии, что нельзя гарантировать в реальной клинической практике. Кроме того, в исследовании изучена однородная группа с постинфарктной ХСН, чего не изучалось ранее.

Заключение

Использование АРНИ в лечении постинфарктной сердечной недостаточности имеет патогенетическое обоснование, поскольку препарат, являясь двухкомпонентным, оказывает комплексное действие: за счет сакубитрила тормозится неприлизин-нейтральная эндопептидаза, разрушающая натрийуретический пептид, брадикинин и адреномедуллин; за счет валсартана подавляется гиперактивация РААС. Проведенное исследование показывает, что применение современных препаратов, таких как АРНИ способствует торможению дезадаптивного ремоделирования миокарда и снижению сердечно-сосудистой смертности.

Ограничения в интерпретации результатов исследования

1. В исследование было включено малое количество наблюдений отдельно взятой клиники.

2. Критерии оценки стабилизации ХСН и тактика подбора базовой терапии являются обоснованными с точки зрения авторов, мнение авторов может не совпадать с мнением других специалистов в данной области.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Мареев В.Ю., Фомин И.В., Агеев Ф.Т. [и др.] Клинические рекомендации ОССН – РКО – РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение. Кардиология. 2018; 58(56). 8-158. (In Russ.) <https://doi.org/10.18087/cardio.2475>.

2. Мареев Ю.В., Мареев В.Ю. Характеристика и лечение пациентов с ХСН, госпитализированных в стационар. Кардиология. 2017; 57(54): 20-30.

3. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., Bueno H., Cleland J.G.F., Coats A.J.S., Falk V., González-Juanatey J.R., Harjola V.P., Jankowska E.A., Jessup M., Linde C., Nihoyannopoulos P., Parissis J.T., Pieske B., Riley J.P., Rosano G.M.C., Ruilope L.M., Ruschitzka F., Rutten F.H., van der Meer P; ESC Scientific Document Group. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2016 Jul 14;37(27):2129-2200. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128. Epub 2016 May 20. Erratum in: Eur Heart J. 2016 Dec 30; PMID: 27206819.

4. Balakumaran K., Patil A., Marsh S., Ingrassia J., Kuo C.L., Jacoby D.L., Arora S., Soucier R. Evaluation of a guideline directed medical therapy titration program in patients with heart failure with reduced ejection fraction. Int J Cardiol Heart Vasc. 2018 Nov 8;22:1-5. doi: 10.1016/j.ijcha.2018.10.003. PMID: 30480083; PMCID: PMC6240631.

5. Gutiérrez A.G., Poblador-Plou B., Prados-Torres A., Ruiz Laiglesia F.J., Gimeno-Miguel A. Sex Differences in Comorbidity, Therapy, and Health Services' Use of Heart Failure in Spain: Evidence from Real-World Data. Int J Environ Res Public Health. 2020 Mar; 17(6): 21-36. doi: 10.3390/ijerph17062136.

6. How to develop a national heart failure clinics network: a consensus document of the Hellenic Heart Failure Association The Task force of the Hellenic Heart Failure Clinics Network. ESC Heart Fail. 2020 Feb.;7(1): 15-24. doi: 10.1002/ehf2.12558.

7. Liu T., Quasinowski B., Soares A. The Emulation and Adaptation of a Global Model of Clinical Practice Guidelines on Chronic Heart Failure in BRICS Countries: A Comparative Study. Int J Environ Res Public Health. 2020 Mar 6;17(5):1735. doi: 10.3390/ijerph17051735. PMID: 32155868; PMCID: PMC7084235.

8. Pharithi R.B., Ferre-Vallverdu M., Maisel A.S., O'Connell E., Walshe M., et al. Sacubitril-Valsartan in a routine community population: attention to volume status critical to achieving target dose ESC Heart Fail. 2020 Feb.;7(1): 158-166. doi: 10.1002/ehf2.12547.

9. Pollesello P., Ben Gal T., Bettex D., Cerny V., Comin-Colet J., Eremenko A.A., Farmakis D, Fedele F., Fonseca C., Harjola V.P., Herpain A., Heringlake M., Heunks L., Husebye T., Ivancan V., Karason K., Kaul S., Kubica J., Mebazaa A., Mølgaard H., Parissis J., Parkhomenko A., Pöder P., Pölzl G., Vrtovec B., Yilmaz M.B., Papp Z. Short-Term Therapies for Treatment of Acute and Advanced Heart Failure-

Why so Few Drugs Available in Clinical Use, Why Even Fewer in the Pipeline? *J Clin Med*. 2019 Nov 1;8(11):1834. doi: 10.3390/jcm8111834. PMID: 31683969; PMCID: PMC6912236.

10. Sokos G.G., Raina A. Understanding the early mortality benefit observed in the PARADIGM-HF trial: considerations for the management of heart failure with sacubitril/valsartan. *Vasc Health Risk Manag*. 2020;16: 41-51. doi: 10.2147/VHRM.S197291.

11. Velazquez E.J., Morrow D.A., DeVore A.D., Duffy C.I., Ambrosy A.P., McCague K., Rocha R., Braunwald E. Angiotensin–Neprilysin Inhibition in Acute Decompensated Heart Failure. *N Engl J Med*. 2019; Feb 7; 380: 539-548. doi: 10.1056/NEJMoa1812851.

12. Cautela J., Tartiere J.M., Cohen-Solal A., Bellemain-Appaix A., Theron A., Tibi T., Januzzi J.L. Jr, Roubille F., Girerd N. Management of low blood pressure in ambulatory heart failure with reduced ejection fraction patients. *Eur J Heart Fail*. 2020 Aug;22(8):1357-1365. doi: 10.1002/ehf.1835. Epub 2020 Apr 30. PMID: 32353213; PMCID: PMC7540603.

References

1. Mareev VY, Fomin IV, Ageev FT, Begrambekova YL, Vasyuk YA, et al. Russian Heart Failure Society, Russian Society of Cardiology. Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine Guidelines for Heart failure: chronic (CHF) and acute decompensated (ADHF). Diagnosis, prevention and treatment. *Kardiologiya*. 2018;58(6S):8-158. (In Russ.) <https://doi.org/10.18087/cardio.2475>.

2. Mareev YuV, Mareev VYu. Characteristics and treatment of hospitalized patients with CHF. *Kardiologiya*. 2017; 57 (S4): 20-30.

3. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., Bueno H., Cleland J.G.F., Coats A.J.S., Falk V., González-Juanatey J.R., Harjola V.P., Jankowska E.A., Jessup M., Linde C., Nihoyannopoulos P., Parissis J.T., Pieske B., Riley J.P., Rosano G.M.C., Ruilope L.M., Ruschitzka F., Rutten F.H., van der Meer P; ESC Scientific Document Group. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2016 Jul 14;37(27):2129-2200. doi: 10.1093/eurheartj/ehw128. Epub 2016 May 20. Erratum in: *Eur Heart J*. 2016 Dec 30;; PMID: 27206819.

4. Balakumaran K., Patil A., Marsh S., Ingrassia J., Kuo C.L., Jacoby D.L., Arora S., Soucier R. Evaluation of a guideline directed medical therapy titration program in patients with heart failure with reduced ejection fraction. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2018 Nov 8;22:1-5. doi: 10.1016/j.ijcha.2018.10.003. PMID: 30480083; PMCID: PMC6240631.

5. Gutiérrez A.G., Poblador-Plou B., Prados-Torres A., Ruiz Laiglesia F.J., Gimeno-Miguel A. Sex Differences in Comorbidity, Therapy, and Health Services' Use of Heart Failure in Spain: Evidence from Real-World Data. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar; 17(6): 21-36. doi: 10.3390/ijerph17062136.

6. How to develop a national heart failure clinics network: a consensus document of the Hellenic Heart Failure Association The Task force of the Hellenic Heart Failure Clinics Network. *ESC Heart Fail*. 2020 Feb.;7(1): 15-24. doi: 10.1002/ehf2.12558.

7. Liu T., Quasinowski B., Soares A. The Emulation and Adaptation of a Global Model of Clinical Practice Guidelines on Chronic Heart Failure in BRICS Countries: A Comparative Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 6;17(5):1735. doi: 10.3390/ijerph17051735. PMID: 32155868; PMCID: PMC7084235.

8. Pharithi R.B., Ferre-Vallverdu M., Maisel A.S., O'Connell E., Walshe M., et al. Sacubitril-Valsartan in a routine community population: attention to volume status critical to achieving target dose ESC Heart Fail. 2020 Feb;7(1): 158-166. doi: 10.1002/ehf2.12547.

9. Pollesello P., Ben Gal T., Bettex D., Cerny V., Comin-Colet J., Eremenko A.A., Farmakis D, Fedele F., Fonseca C., Harjola V.P., Herpain A., Heringlake M., Heunks L., Husebye T., Ivancan V., Karason K., Kaul S., Kubica J., Mebazaa A., Mølgaard H., Parissis J., Parkhomenko A., Pöder P., Pölzl G., Vrtovec B., Yilmaz M.B., Papp Z. Short-Term Therapies for Treatment of Acute and Advanced Heart Failure-Why so Few Drugs Available in Clinical Use, Why Even Fewer in the Pipeline? *J Clin Med*. 2019 Nov 1;8(11):1834. doi: 10.3390/jcm8111834. PMID: 31683969; PMCID: PMC6912236.

10. Sokos G.G., Raina A. Understanding the early mortality benefit observed in the PARADIGM-HF trial: considerations for the management of heart failure with sacubitril/valsartan. *Vasc Health Risk Manag*. 2020;16: 41-51. doi: 10.2147/VHRM.S197291.

11. Velazquez E.J., Morrow D.A., DeVore A.D., Duffy C.I., Ambrosy A.P., McCague K., Rocha R., Braunwald E. Angiotensin–Neprilysin Inhibition in Acute Decompensated Heart Failure. *N Engl J Med*. 2019; Feb 7; 380: 539-548. doi: 10.1056/NEJMoa1812851.

12. Cautela J., Tartiere J.M., Cohen-Solal A., Bellemain-Appaix A., Theron A., Tibi T., Januzzi J.L. Jr, Roubille F., Girerd N. Management of low blood pressure in ambulatory heart failure with reduced ejection fraction patients. *Eur J Heart Fail*. 2020 Aug;22 (8):1357-1365. doi: 10.1002/ehf.1835. Epub 2020 Apr 30. PMID: 32353213; PMCID: PMC7540603.

Контактные данные

Автор, ответственный за переписку: Ложкина Наталья Геннадьевна, д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии имени проф. Г.Д. Залесского ФГБОУ ВО НГМУ
630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52
Тел.: +79139472827
E-mail: lozhkina.n@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-4832-3197>

Информация об авторах

Мукарамов Изатилло, соискатель кафедры факультетской терапии имени проф. Г.Д. Залесского ФГБОУ ВО НГМУ
630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52

Тел.: +7923 177 7310

E-mail: mir2010@list.ru

<http://orcid.org/0000-0002-2172-6797>

Поступила в редакцию 28.06.2021

Принята к публикации 19.07.2021

Для цитирования: Ложкина Н.Г., Мукарамов И. Постинфарктная сердечная недостаточность: приговор или есть выход? Бюллетень медицинской науки. 2021;3(23): 50–55.

Citation: Lozhkina N.G., Mukaramov I. Postinfarction heart failure: a death sentence or is there a way out? Bulletin of Medical Science. 2021;3(23): 50–55. (In Russ.)