

**ПРЕДИКТОРЫ ПОВТОРНЫХ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ  
СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: РОЛЬ КАРДИОРЕНАЛЬНЫХ,  
МЕТАБОЛИЧЕСКИХ И КЛИНИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**

САБИРЖАНОВА З.Т., САИПОВА Д.С., ТАДЖИТДИНОВА Г.Г.

*Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан*

**XULOSA**

**SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI BO'LGAN BEMORLARDA TAKRORIY GOSPITALIZATSIYALAR  
PREDIKTORLARI: KARDIORENAL, METABOLIK VA KLINIK OMILLARNING O'RNI**

**Sabirjanova Z.T., Saipova D.S., Tadjitdinova G.G'.**

**Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O'zbekiston**

Surunkali yurak yetishmovchiligi (SYuYe) bo'lgan bemorlarning takroran shifoxonaga yotqizilishi prognoz, o'lim va iqtisodiy yukni belgilovchi zamonaviy kardiologiyaning asosiy muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Ushbu sharh maqolasining maqsadi – kardiorenal o'zaro ta'sir, biomarkerlar, exokardiografik ko'rsatkichlar va komorbid holatlarga alohida e'tibor qaratgan holda, SYE'dagi takroriy gospitalizatsiyalar prediktorlari to'g'risidagi dolzarb ma'lumotlarni tizimlashtirishdan iborat.

O'tkazilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, takroriy gospitalizatsiya xavfi ko'p omilli xususiyatga ega bo'lib, u buyrak disfunktsiyasi, metabolik buzilishlar, miokarddagi strukturaviy-funksional o'zgarishlar, yo'ldosh patologiyalar va geriatric omillar majmuyi bilan bog'liqdir. Surunkali buyrak kasalligi (SBK), shuningdek, ko'ptokchalar filtratsiyasi tezligining (KFT) pasayishi, qandli diabet, aritmiyaning turli xillari, chap qorincha global bo'ylama deformatsiyasining kamayishi hamda mineral almashinuvining buzilishi noxush oqibatlarining asosiy mustaqil prediktorlari sifatida qaraladi.

Bir qator ilmiy tadqiqotlar tahlili davomida aniqlangan natijalar SYuYe bilan og'rigan bemorlarda takroriy gospitalizatsiya xavfini tashkilotlashga integrativ va shaxsiy yondashuv zarurligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** surunkali yurak yetishmovchiligi, prediktorlar, surunkali buyrak kasalligi, takroriy kasalxonaga yotqizishlar.

**SUMMARY**

**PREDICTORS OF REHOSPITALIZATION IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE:  
THE ROLE OF CARDIORENAL, METABOLIC, AND CLINICAL FACTORS**

**Sabirjanova Z.T., Saipova D.S., Tadjitdinova G.G.**

**Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan**

One of the key challenges in modern cardiology, which influences prognosis, mortality, and the economic burden, remains readmission in patients with chronic heart failure (CHF). The aim of this review article is to organize current data on predictors of readmissions in CHF, with a focus on cardiorenal interaction, biomarkers, echocardiographic parameters, and comorbid conditions.

Analysis of the included studies indicates that the risk of readmissions is multifactorial and is determined by a combination of renal dysfunction, metabolic disorders, structural and functional changes in the myocardium, the presence of comorbidities, and geriatric factors. The leading independent predictors of adverse outcomes are considered to be chronic kidney disease (CKD), a decrease in glomerular filtration rate (GFR), diabetes mellitus, various types of arrhythmias, a reduction in global longitudinal strain of the left ventricle, and mineral metabolism disorders.

The results obtained from the analysis of a number of scientific studies demonstrate the need for an integrative and personalized approach to the stratification of the risk of readmissions in patients with CHF.

**Keywords:** chronic heart failure, predictors, chronic kidney disease, readmissions.

**РЕЗЮМЕ**

**ПРЕДИКТОРЫ ПОВТОРНЫХ ГОСПИТАЛИЗАЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧ-  
НОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: РОЛЬ КАРДИОРЕНАЛЬНЫХ, МЕТАБОЛИЧЕСКИХ И КЛИНИЧЕС-  
КИХ ФАКТОРОВ**

**Сабиржанова З.Т., Саипова Д.С., Таджитдинова Г.Г.**

**Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан**

Одной из ключевых проблем современной кардиологии, определяющая прогноз, смертность и экономическую нагрузку, остаётся повторные госпитализации у пациентов с хронической сердеч-

---

ной недостаточностью (ХСН). Целью данной обзорной статьи является структурирование актуальных данных о предикторах повторных госпитализаций при ХСН с акцентированием внимания на кардиоренальное взаимодействие, биомаркеры, эхокардиографические параметры и коморбидные состояния.

Анализ включенных исследований свидетельствует о том, что риск повторных госпитализаций носит полифакторный характер и обуславливается совокупностью почечной дисфункции, метаболических нарушений, структурно-функциональных изменений миокарда, наличие сопутствующей патологии и гериатрических факторов. Ведущими независимыми предикторами неблагоприятных исходов рассматриваются хроническая болезнь почек (ХБП), аналогично снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ), сахарный диабет, различные виды аритмий, снижение глобальной продольной деформации левого желудочка, а также нарушение минерального обмена.

Результаты, установленные в ходе анализа ряда научных исследований, демонстрируют необходимость интегративного и персонализированного подхода к стратификации риска повторных госпитализаций у пациентов с ХСН.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, предикторы, хроническая болезнь почек, повторные госпитализации.

**Введение.** Хроническая сердечная недостаточность характеризуется высокой частотой повторных госпитализаций, достигающей 50 % в течение первых 6 месяцев после выписки, что отражает прогрессирующий характер заболевания и недостаточную эффективность существующих стратегий ведения [1]. Пациенты с хронической сердечной недостаточностью представляют собой гетерогенную популяцию, различающуюся по фенотипу заболевания (с сохраненной, сниженной или промежуточной фракцией выброса), наличию коморбидной патологии и степени системных нарушений. Это определяет различия в клиническом течении заболевания, ответе на терапию и прогнозе. При этом повторные госпитализации являются не только клинической, но и прогностически значимой конечной точкой, тесно связанной с увеличением смертности и ухудшением качества жизни пациентов.

По данным международного мета-анализа, частота повторных госпитализаций составляет в среднем 13,2 % в течение 30 дней и 35,7 % в течение одного года, тогда как смертность достигает 7,6 % и 23,3 % соответственно [2]. Эти данные подчеркивают глобальный масштаб проблемы и указывают на необходимость углубленного изучения факторов риска неблагоприятных исходов.

Современные данные свидетельствуют о том, что риск повторных госпитализаций формируется не изолированно, а в результате сложного взаимодействия кардиальных, почечных, метаболических, воспалительных и нейрогуморальных факторов. Особое значение имеет кардиоренальное взаимодействие, в рамках которого сердечная недостаточность и хроническая болезнь почек взаимно усугубляют течение друг друга, формируя так называемый порочный круг прогрессирования заболевания [3].

### Лабораторные и биомаркерные предикторы

Лабораторные показатели отражают ключевые патофизиологические механизмы ХСН, включая нейрогуморальную активацию, воспаление, фиброз и метаболическую дисфункцию.

Уровень NT-proBNP является одним из наиболее изученных маркеров. В исследовании показано, что его медианное значение составляет 315,9 [129,9; 576,1] пг/мл, при этом при снижении фракции выброса наблюдается достоверное увеличение до 433,05 (346,8–892,6) пг/мл по сравнению с 214,98 (207,37–562,31) пг/мл при сохраненной функции ( $p < 0,05$ ) [4]. Повышение NT-proBNP ассоциировано с кардиоренальным синдромом, снижением гемоглобина и тяжестью клинического состояния [4]. Пороговые значения NT-proBNP также имеют прогностическое значение:  $\geq 1723$  пг/мл ассоциировано с неблагоприятными событиями, включая госпитализации [5]. В других исследованиях повышение NT-proBNP  $> 2000$  пг/мл включено в состав интегративных моделей риска [6].

Среди дополнительных биомаркеров значимыми являются ST-2  $\geq 67$  нг/мл и галектин-3  $> 16$  нг/мл, ассоциированные с тяжёлым течением ХСН и повышением частоты неблагоприятных событий [5]. Повышение GDF-15 более 2101 пг/мл сопровождается увеличением частоты неблагоприятных исходов до 61,2 % [7].

Гематологические показатели также имеют прогностическое значение. Снижение гемоглобина и уровня эритроцитов ассоциировано с увеличением риска неблагоприятных исходов [4], [8], при этом коэффициент вариации эритроцитов  $\geq 13,3$  % включён в прогностические модели летальности [8].

---

---

Почечные маркеры демонстрируют высокую прогностическую значимость. Снижение СКФ  $\leq 35$  мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и наличие ХБП увеличивают риск летального исхода в 14,5 раза [8], а также ассоциированы с частыми госпитализациями [9].

Метаболические биомаркеры, включая снижение уровней аминокислот (аспарагин, глицин, валин) и повышение ацилкарнитинов, отражают энергетический дефицит и связаны с ремоделированием миокарда [10]. Дополнительно снижение ирисина  $< 4,5$  нг/мл и адропина  $< 2,1$  нг/мл ассоциировано с ухудшением почечной функции и неблагоприятными исходами (OR 1,51 и 1,15 соответственно) [11].

Дополнительно следует отметить, что биомаркеры отражают не только степень сердечной дисфункции, но и системные патофизиологические процессы, включая воспаление, оксидативный стресс и нейрогуморальную активацию. В частности, при сочетании ХСН с хронической болезнью почек наблюдается усиление активации ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и симпатической нервной системы, что сопровождается прогрессирующим ухудшением как сердечной, так и почечной функции.

Кроме того, при наличии сахарного диабета метаболические нарушения, включая инсулинорезистентность и хроническую гипергликемию, способствуют развитию эндотелиальной дисфункции, воспаления и миокардиального ремоделирования, что дополнительно увеличивает уровень биомаркеров и ухудшает прогноз [12].

Таким образом, лабораторные показатели отражают мультиоргannую дисфункцию и являются чувствительными индикаторами риска повторных госпитализаций.

### **Эхокардиографические предикторы**

Эхокардиографические параметры отражают структурно-функциональное состояние миокарда и являются важными предикторами неблагоприятных исходов.

Снижение фракции выброса левого желудочка  $< 42$  % ассоциировано с увеличением частоты неблагоприятных событий до 68,8 % [7], а значения  $< 25$  % включены в модели высокого риска летальности.

Показатели деформации миокарда обладают более высокой прогностической значимостью. Снижение GLS ассоциировано с увеличением риска на 24 % при снижении на каждые 5 % (HR 1,24;  $p < 0,001$ ). Нарушение функции правого желудочка, отражаемое снижением TAPSE и соотношения TAPSE/PASP, увеличивает риск неблагоприятных исходов на 17 % при снижении показателя на 0,1 (HR 1,17;  $p < 0,001$ ) [13]. Увеличение размеров левого предсердия, конечных размеров и объёмов левого желудочка, массы миокарда и давления в лёгочной артерии достоверно ассоциировано с неблагоприятным прогнозом [7].

Следует подчеркнуть, что структурные изменения миокарда при ХСН, особенно у пациентов с хронической болезнью почек, включают не только дилатацию камер сердца, но и выраженный миокардиальный фиброз, гипертрофию левого желудочка и микрососудистую дисфункцию. Эти изменения формируются под влиянием нейрогуморальной активации, воспаления и накопления уремических токсинов [14].

Наличие указанных структурных изменений ассоциировано с ухудшением диастолической и систолической функции, повышением жесткости миокарда и увеличением риска декомпенсации, что напрямую связано с частотой повторных госпитализаций.

Таким образом, эхокардиографические показатели отражают степень ремоделирования сердца и позволяют количественно оценивать риск госпитализаций.

### **Коморбидные заболевания как предикторы**

Коморбидность является ключевым фактором риска повторных госпитализаций.

Хроническая болезнь почек выявляется у 55 % пациентов и увеличивает риск повторных госпитализаций на 20 % (HR 1,20) и госпитализаций по поводу ХСН на 38 % (HR 1,38) [9]. Хроническая болезнь почек рассматривается не только как сопутствующее состояние, но и как мощный модификатор течения ХСН, увеличивающий риск неблагоприятных исходов. Установлено, что снижение скорости клубочковой фильтрации и наличие альбуминурии независимо ассоциированы с увеличением сердечно-сосудистой смертности и частоты госпитализаций [14]. Взаимодействие ХСН и ХБП носит двунаправленный характер: сердечная недостаточность приводит к снижению почечной перфузии и венозному застою, тогда как почечная дисфункция вызывает перегрузку объемом, анемию, электролитные нарушения и нейрогуморальную активацию, что усугубляет течение ХСН.

---

---

Сахарный диабет, ХОБЛ и ишемическая болезнь сердца также ассоциированы с неблагоприятным прогнозом [15], [9], [16]. Сахарный диабет играет ключевую роль в формировании мультиорганный дисфункции. Около 25–40 % пациентов с ХСН имеют диабет, а 40–50 % – хроническую болезнь почек, при этом сочетание всех трех состояний наблюдается у 16 % пациентов и сопровождается значительным увеличением риска госпитализаций и смертности [12].

Фибрилляция предсердий, анемия и перенесенный инфаркт миокарда включены в прогностические модели риска [7].

Инфекционные осложнения, включая пневмонию, увеличивают смертность до 27,3 % в течение одного года [17] и являются причиной 52,1 % инфекционных госпитализаций [18].

Таким образом, коморбидные состояния усиливают тяжесть течения ХСН и определяют частоту повторных госпитализаций.

### **Метаболические и системные факторы**

Метаболические и воспалительные нарушения играют ключевую роль в прогрессировании ХСН. Хроническое воспаление, сопровождающееся повышением провоспалительных цитокинов, способствует ремоделированию миокарда и ухудшению функции эндотелия.

Ожирение выявляется у 35,3 % пациентов [19], при этом установлена U-образная зависимость риска неблагоприятных исходов [1].

Воспалительные процессы, включая повышение СРБ, IL-6 и TNF- $\alpha$ , ассоциированы с тяжестью ХСН [1].

Нарушения минерального обмена при ХБП (гиперфосфатемия, повышение FGF23, снижение витамина D) способствуют сосудистой кальцификации, гипертрофии миокарда и прогрессированию ХСН [20]. Дополнительно у пациентов с хронической болезнью почек происходит накопление уремических токсинов, нарушение кальциево-фосфорного обмена и активация профибротических сигнальных путей, что усиливает миокардиальный фиброз и электрическую нестабильность сердца [14].

Таким образом, метаболические факторы отражают системный характер заболевания. Нарушения энергетического обмена и митохондриальной функции также играют важную роль, приводя к снижению сократительной способности миокарда и повышению риска декомпенсации.

### **Клинические и функциональные предикторы**

Функциональный класс III–IV по NYHA ассоциирован с увеличением риска неблагоприятных исходов. Эпизоды декомпенсации, наличие отеков и тахикардия также увеличивают риск госпитализаций [7]. Снижение физической активности связано с увеличением риска, тогда как её поддержание снижает риск на 19 % [1].

### **Гериатрические и социальные факторы**

Frailty является независимым предиктором повторных госпитализаций (OR $\approx$ 1,8) [18].

Психоземональные нарушения, когнитивные расстройства и низкая приверженность лечению также ухудшают прогноз [21].

### **Интегративные модели прогнозирования**

Интеграция различных предикторов обеспечивает наибольшую точность прогноза.

Интегральные модели демонстрируют AUC до 0,869 [7], тогда как индекс летального риска – 0,852 [6].

Ключевыми компонентами являются:

- NT-proBNP;
- фракция выброса;
- коморбидность;
- эпизоды декомпенсации.

### **Заключение**

Анализ современных исследований показывает, что риск повторных госпитализаций при хронической сердечной недостаточности определяется совокупностью лабораторных, эхокардиографических и клинико-коморбидных факторов.

---

---

Ключевую роль играют биомаркеры, отражающие нейрогуморальную активацию и воспаление, включая NT-proBNP, ST-2, галектин-3 и GDF-15, повышение которых ассоциировано с увеличением частоты неблагоприятных событий.

Эхокардиографические параметры, характеризующие ремоделирование сердца и нарушение функции миокарда, такие как снижение фракции выброса, глобальной продольной деформации и функции правого желудочка, также являются независимыми предикторами госпитализаций.

Существенное влияние оказывают коморбидные состояния, прежде всего хроническая болезнь почек, сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь лёгких, анемия и инфекционные осложнения, которые усиливают тяжесть течения заболевания и увеличивают риск повторных госпитализаций.

Наиболее высокой прогностической точностью обладают интегративные модели, объединяющие клинические, лабораторные и инструментальные показатели (AUC до 0,869).

Важным аспектом является не только исходное значение показателей, но и их динамика в процессе лечения. Изменения клинических, лабораторных и инструментальных параметров в период госпитализации и после выписки могут обладать самостоятельной прогностической значимостью. Таким образом, повторные госпитализации при хронической сердечной недостаточности обусловлены мультифакторным взаимодействием кардиальных, почечных и системных нарушений, что требует комплексного подхода к стратификации риска.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Sobolevskaya M.S., Gvozdeva A.D., Svirida O.N., Filatova A.Y. Predictors of unfavorable progression and prognosis in patients with heart failure with preserved left ventricular ejection fraction. *Med. Vestn. Ūga ross.* 2024. Vol. 15 (4). P. 38–48. <https://doi.org/10.21886/2219-8075-2024-15-4-38-48>.
2. Foroutan F., Rayner D.G., Ross H.J., Ehler T., Srivastava A., Shin S., Malik A., Benipal H., Yu C., Alexander Lau T.H., Lee J.G., Rocha R., Austin P.C., Levy D., Ho J.E., McMurray J.V., Zannad F., Tomlinson G., Spertus J.A., Lee D.S. Global comparison of readmission rates for patients with heart failure. *Journal of the american college of cardiology* 2023. Vol. 82(5). P. 430–444. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.05.040>.
3. Beldhuis I.E., Lam C.S.P., Testani J.M., Voors A.A., Van Spall H.G.C., Ter Maaten J.M., Damman K. Evidence-based medical therapy in patients with heart failure with reduced ejection fraction and chronic kidney disease. *Circulation* 2022. Vol. 145 (9). P. 693–712. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.121.052792>.
4. Podzolkov V.I., Dragomiretskaya N.A., Stolbova S.K., Rusinov I.S. Associations of nt-probnp and hepcidin levels with clinical and laboratory parameters in patients with heart failure with various severity of left ventricular systolic dysfunction. *Cardiovasc ther prev* 2020. 19 (4). P. 2587. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2587>.
5. Kurlianskaya E.K., Mrochek A.G., Denisevich T.L., Kaliadka M.G., Russkich I.I. The prognostic role of biomarkers in patients with chronic heart failure. *Kardiologiya* 2020. Vol. 60(1). P. 16–22. <https://doi.org/10.18087/cardio.2020.1.n882>.
6. Ilov N.N., Palnikova O.V., Stompel D.R., Zorin D.A., Romantsov E.I., Terentyeva M.G., Abdulkadyrov A.M., Paskeev D.R., Kulikova E.A., Klimchuk D.O., Petrova O.V., Nechepurenko A.A., Kolesnikov V.N., Boytsov S.A. Lethal risk index – a novel tool for predicting one-year mortality in patients with heart failure with reduced ejection fraction. *Russ j cardiol* 2025. Vol. 30 (6). 6222. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2025-6222>.
7. Kuzheleva E.A., Garganeeva A.A., Tukish O.V. Risk stratification of adverse cardiovascular events in patients with chronic heart failure and coronary artery disease undergoing surgical myocardial revascularization. *Sjcem* 2026. Vol. 41 (1). P. 149–160. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2026-41-1-149-160>.
8. Skorodumova E.G., Kostenko V.A., Skorodumova E.A., Siverina A.V., Shulenin K.S., Rysev A.V. Model of two-years forecasting of the anti-existent patients with acute decompensation of heart failure on the background of the intermediate fraction of left ventricle. *Kardiologiya* 2020. Vol. 60(1). P. 23–27. <https://doi.org/10.18087/cardio.2020.1.2673>.

9. König S., Pellissier V., Hohenstein S., Leiner J., Schanner C., Kwast S., Müller M., Kühlen R., Bollmann A. Characteristics and outcome of hospitalized patients with heart failure stratified for chronic kidney disease. *Esc heart failure* 2024. Vol. 11 (5). P. 3341–3349. <https://doi.org/10.1002/ehf2.14827>.
10. Ageev A.A., Kozhevnikova M.V., Tyurina D.A., Korobkova E.O., Kondratieva T.O., Shestakova K.M., Moskaleva N.E., Markin P.A., Khabarova N.V., Appolonova S.A., Belenkov, Yu. N. Left ventricular Remodeling predictors in chronic heart failure of ischemic etiology. *Kardiologija* 2024. Vol. 64 (11). P. 106–116. <https://doi.org/10.18087/cardio.2024.11.n2794>.
11. Berezina T.A., Fushtey I.M., Berezin A.A., Pavlov S.V., Berezin A.E. Predictors of kidney function outcomes and their relation to sgl2 inhibitor dapagliflozin in patients with type 2 diabetes mellitus who had chronic heart failure. *Adv ther* 2024. Vol. 41(1). P. 292–314. <https://doi.org/10.1007/s12325-023-02683-y>.
12. Vijay K., Neuen B.L., Ierma E.V. Heart failure in patients with diabetes and chronic kidney disease: challenges and opportunities. *Cardiorenal med* 2022. Vol. 12(1). P. 1–10. <https://doi.org/10.1159/000520909>.
13. Wang N., Rueter P., Ng M., Chandramohan S., Hibbert T., O'sullivan J.F., Kaye D., Lal S. Echocardiographic predictors of cardiovascular outcome in heart failure with preserved ejection fraction. *European journal of heart failure* 2024. Vol. 26(8). P. 1778–1787. <https://doi.org/10.1002/ejhf.3271>.
14. Noels H., Van der vorst E.P.C., Rubin S., Emmett A., Marx N., Tomaszewski M., Jankowski J. Renal-cardiac crosstalk in the pathogenesis and progression of heart failure. *Circulation research* 2025. Vol. 136(11). P. 1306–1334. <https://doi.org/10.1161/circresaha.124.325488>.
15. Pavlovskaya A.V., Sitnikova M.Yu., Trukshina M.A., Galenko V.L., Lelyavina T.A., Vander M.A., Mikhaylov E.N., Iebedev, D.S., Iyasnikova E.A. Long-term prognosis of patients with chronic heart failure and reduced left ventricular ejection fraction receiving cardiac contractility modulation therapy: the impact of comorbidity burden on outcomes. *Vestnik aritmologii* 2023. Vol. 30(1). P. 42–51. <https://doi.org/10.35336/va-2023-1-06>.
16. Kalter-Ielbovici O., Murad H., Ziv A., Keidan T., Orion A., Afel Y., Gilutz H., Freimark D., Klibansky-marom R., Freedman L., Silber H. Causes and predictors of recurrent unplanned hospital admissions in heart failure patients: a cohort study. *Intern emerg med* 2024. Vol. 19(8). P. 2213–2221. <https://doi.org/10.1007/s11739-024-03740-2>.
17. Podzolkov V.I., Dragomiretskaya N.A., Medvedev I.D., Tolmacheva A.V., Kosareva A.V., Shvedov I.I. Levels of cardiac biomarkers and three-year survival rate in hospitalized patients with heart failure and community-acquired pneumonia. *Russ j cardiol* 2024. Vol. 29(6). P. 5875. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2024-5875>.
18. Kawada K., Ishida T., Kubo T., Hamada T., Fukuda H., Hyohdoh Y., Kawai K., Nakaoka Y., Yabe T., Furuno T., Yamada E., Abe S., Jobu K., Goda M., Hamada Y., Kitaoka H., Ishizawa K. Novel predictors of infection-related rehospitalization in older patients with heart failure in Japan. *Geriatrics gerontology int.* 2025. Vol. 25(4). P. 543–552. <https://doi.org/10.1111/ggi.70019>.
19. Duishenaliyeva M.T., Polupanov A.G., Rysmatova F.T., Myrzabekova E.Zh., Esenbekova N.E., Cholponbekova N.Ch., Altymyshova E.Sh, Arykova A.T., Cheskidova N.B., Djyshambaev E.D. Characteristics of patients with chronic heart failure with mildly reduced ejection fraction: clinical and demographic aspect. *Acta biomedica scientifica* 2025. Vol. 10(2). P. 109–118. <https://doi.org/10.29413/abs.2025-10.2.11>.
20. Yamada S., Nakano T. Role of chronic kidney disease (ckd)–mineral and bone disorder (mbd) in the pathogenesis of cardiovascular disease in ckd. *Jat* 2023. Vol. 30(8). P. 835–850. <https://doi.org/10.5551/jat.rv22006>.
21. Masalkina O.V., Koziolova N.A. Poor prognosis in patients with prolonged post-covid syndrome and predictors of its development. *Perm medical journal* 2025. Vol. 42(5). P. 66–79. <https://doi.org/10.17816/pmj42566-79>.
22. Шепель Р.Н., Демко В.В., Гончаров М.В., Лукьянов М.М., Марцевич С.Ю., Бернс С.А., Драпкина О.М. Современные возможности определения риска и предикторов госпитализации на основе данных медицинских информационных систем. Систематический обзор. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2025. № 24(12). С. 4694. Doi: 10.15829/1728-8800-20254694. Ebn: rnrqnm
23. Vinogradova N.G., Polyakov D.S., Berestovskaya V.S. Predictors of elevated nt-probnp levels in a high-risk outpatient population for heart failure: determination using clinical decision limit, reference intervals,

- 
- and age-and sex-adjusted nt-probnp ratio methods. *Kardiologija*. 2025. Vol. 65(12). P. 62–72. (in russ.) <https://doi.org/10.18087/cardio.2025.12.n3049>
24. Драгомирецкая Н.А., Толмачева А.В., Ветлужская М.В., Абрамова А.А., Медведев И.Д., Беляков А.В., Чистякова В.Д. Многофакторная модель прогнозирования неблагоприятных исходов у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной и умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка. *Практическая медицина*. 2024. Т. 22. № 3. С. 48–56.
  25. Лебедева Н.Б., Талибуллин И.В., Парфенов П.Г., Барбараш О.Л. Клинико-анамнестические предикторы неблагоприятного отдаленного прогноза у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и имплантированным кардиовертером-дефибриллятором // *терапевтический архив*. 2025. № 1.
  26. Илов Н.Н., Стомпель Д.Р., Бойцов С.А., Романцов Е.И., Нечепуренко А.А. Эхокардиографические характеристики больных с хронической сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса разного происхождения. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022. № 21(9). С. 3314. Doi:10.15829/1728-88002022-3314. Edn shhugc
  27. Яковлев А.В., Ефремов И.А., Рябиков А.Н., Яковлева Н.Ф., Широких И.В., Шилов С.Н., Тепляков А.Т., Гракова Е.В., Копьева К.В. Эхокардиографические предикторы неблагоприятных клинических событий при сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса левого желудочка в сочетании с синдромом обструктивного апноэ во сне. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2023. № 12(3). С. 161–172. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2023-12-3-161-172>
  28. Прокопова Л.В., Ситникова М.Ю. Калькулятор «Доступный прогноз» – способ качественной оценки выживаемости пациентов с сердечной недостаточностью с низкой фракцией выброса левого желудочка. *Кардиология*. 2018. № 58(5s). С. 30–36. <https://doi.org/10.18087/cardio.2438>
  29. Cheng Chi-Wen, Liu Min-Hui, Wang Chao-Hung. Predictors of infection-related rehospitalization in heart failure patients and its impact on long-term survival. *Journal of cardiovascular medicine*. Vol. 21(11). P. 889–896, november 2020. doi: 10.2459/jcm.0000000000001025
  30. Валиахметов Р.В. и др. Предикторы неблагоприятного прогноза у пациентов с хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса левого желудочка: генетические аспекты // *российский кардиологический журнал*. 2022. Т. 27. № S7. С. 18–18.
  31. Захаров И.П., Султыгова Е.А. Предикторы фибрилляции предсердий при хронической сердечной недостаточности // *российский кардиологический журнал*. 2022. Т. 27. № S7. С. 40–41.
  32. Awan M.S. Et al. Admission and readmission in heart failure, predictors of readmission, an experience at ayub teaching hospital abbottabad. *J. Ayub med. Coll. Abbottabad*. 2024. Vol. 36. P. 336–341. Doi: 10.55519/jamc-02-12684.