

УДК 616.12-008.464

DOI 10.34014/2227-1848-2024-3-17-27

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ И ДРУГИХ СТРАНАХ

А.У. Баширов

ГКП на ПХВ «Енбекшиказахская многопрофильная межрайонная больница», г. Есик, Казахстан

В данной статье рассматриваются этиологические факторы, способствующие развитию хронической сердечной недостаточности (ХСН), а также основные причины, приводящие к ее появлению. Статистика распространенности ХСН и смертности от нее в Казахстане за последние десятилетия представлена в сжатом формате. Клинические рекомендации Казахстанского кардиологического общества подробно описывают множество этиологических факторов ХСН, включая как причинные, так и сопутствующие заболевания, способствующие ее развитию. Согласно статистическим данным 4,7 % населения Казахстана (примерно 320 тыс. чел.) сталкивается с ХСН. Наиболее распространенными причинами или сопутствующими заболеваниями, способствующими развитию ХСН, являются артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, хроническая болезнь почек, фибрилляция предсердий, постинфарктный кардиосклероз, сахарный диабет, ожирение, злокачественные новообразования, хроническая обструктивная болезнь легких и хроническая анемия.

Наибольшая частота сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) отмечается в Алматы – 4 %. Смертность от заболеваний кровообращения в Республике Казахстан сократилась с 207,4 случая на 100 тыс. населения в 2012 г. до 178,92 случая в 2016 г.

Различия в подходах к кодированию ХСН в структуре клинического и патологоанатомического диагноза существенно влияют на точность данных о распространенности ХСН и смертности от этой патологии. Эти различия обусловлены тем, что ХСН является не самостоятельным заболеванием, а скорее осложнением. Когда ХСН рассматривается как болезнь, ее обычно учитывают как вторичное заболевание. Из-за этого ХСН часто не получает кода в структуре прижизненного диагноза и не рассматривается как первопричина смерти в случае летального исхода. В результате мы осознаем значительное влияние ХСН на смертность, но не имеем точного представления о реальной масштабности этой проблемы.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, этиология, хроническая сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса, хроническая сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса.

Введение. За последние годы во взглядах на проблему хронической сердечной недостаточности (ХСН) произошли значительные изменения.

Согласно МКБ-11 теперь две разные формы ХСН кодируются отдельно (ВВ81.1 – Сердечная недостаточность с сохраненной фракцией выброса и ВВ81.2 – Сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса). Несмотря на схожие клинические проявления и влияние на прогноз жизни ХСН с низкой фракцией выброса (ХСНнФВ) и ХСН с сохраненной фракцией выброса (ХСНсФВ) различаются по распространенности, этиологии, патогенезу, патоморфологии и подходам к лечению. В данной статье проблема ХСН

рассматривается в общем контексте и освещаются обе основные формы этого заболевания.

Целью данного обзора литературы является изучение этиологии, распространенности ХСН и смертности от нее в Казахстане и зарубежных странах.

Этиология. В клинических рекомендациях Казахстанского кардиологического общества представлен обширный и почти полный перечень этиологических факторов ХСН, включая как причинные, так и сопутствующие заболевания, способствующие развитию этого состояния. Согласно статистическим данным в Казахстане 4,7 % населения страдает от ХСН, что составляет примерно 320 тыс. чел.

Наиболее распространенными причинами или сопутствующими заболеваниями, способствующими развитию ХСН, являются артериальная гипертензия (65 %), ишемическая болезнь сердца (50 %), хроническая болезнь почек (43 %), фибрилляция предсердий (41 %), постинфарктный кардиосклероз (27 %) и сахарный диабет (27 %), ожирение (23 %), злокачественные новообразования (23 %), хроническая обструктивная болезнь легких (23 %), анемия (12 %) и инсульт (12 %). Рост частоты постинфарктного кардиосклероза в стране может быть объяснен увеличением выживаемости пациентов, перенесших инфаркт миокарда, а сахарного диабета – распространением ожирения [1].

Вопрос о влиянии новой коронавирусной инфекции на развитие хронической сердечной недостаточности требует особого внимания. Исследования показывают, что коронавирусная инфекция может вызывать повышение уровня тропонина в крови, особенно при тяжелом течении болезни. Метаанализ указывает, что повышенный уровень тропонина I у лиц с неблагоприятным течением заболевания наблюдается в 51 % случаев [2].

Существуют предположения о возможном развитии миокардита у выживших больных с последующим формированием ХСН. Метаанализ данных за 2020 г. показывает, что острый миокардит наблюдался у 36 % больных, а в постковидном периоде – у 27 %. Однако ретроспективное обсервационное исследование на основе анализа электронных медицинских карт больных COVID-19 показало, что новые случаи миокардита выявлены всего у 5 % пациентов, а новые случаи перикардита – у 1,5 % [3]. Данные национальной базы данных CDC (США) показывают, что риск миокардита у мужчин на фоне COVID-19 составил всего лишь 0,045 %. Исследование, проведенное в Цюрихе, не выявило новой сердечно-сосудистой патологии у 4639 пациентов, перенесших COVID-19, через 6–8 мес. после заболевания [4, 5].

Интересно отметить, что у больных с миокардитом наблюдалась более высокая 6-месячная смертность (3,9 %), чем в группе контроля (2,9 %). Эти результаты подчеркивают

необходимость дальнейших исследований и внимательного наблюдения за пациентами, перенесшими COVID-19, с учетом возможных последствий для сердечной функции и развития ХСН [6].

Распространенность. Доступных данных для оценки распространенности ХСН в мире недостаточно. Из-за высокого уровня доходов развитых стран основная часть литературы по эпидемиологии и лечению ХСН поступает из этих регионов. Показатели распространенности ХСН в отдельных странах демонстрируют стабилизацию и возможное снижение. Улучшение качества первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и лечение ишемической болезни сердца (ИБС) способствуют этой тенденции.

В целом глобальная распространенность ХСН варьируется от 100 до 900 случаев на 100 тыс. человеко-лет в зависимости от используемых диагностических критериев и исследуемой популяции. Исследователи, изучавшие риск атеросклероза в сообществах и оценивавшие тенденции госпитализации и смертности, отметили, что в 2012 г. в США было зарегистрировано 915 тыс. новых случаев ХСН. Распространенность ХСН в европейской части РФ, по результатам исследования ЭПОХА – ХСН, составила 7 %. С 1998 г. по 2014 г. в РФ число пациентов с ХСН достоверно выросло с 4,9 % до 10,2 % [7–9].

По данным статистики, наиболее высокие риски развития сердечно-сосудистых заболеваний характерны для стран со средним и низким уровнем дохода [9, 10]. Такие проекты, как исследование застойной сердечной недостаточности, исследование PURE и измерение глобального бремени болезней, включают изучение проблемы ХСН в этих странах [11–13].

В исследовании PURE приняли участие 156 424 чел. из 3 стран с высоким, 10 стран со средним и 4 стран с низким уровнем дохода. Оно позволило проанализировать факторы риска развития хронических заболеваний. По результатам среднего периода наблюдения в 4,1 года исследователи PURE зарегистрировали 271 новый случай ХСН на 100 тыс. чел. [14, 15]. У африканских пациентов, госпитализированных из-за

сердечно-сосудистых заболеваний, острая декомпенсированная ХСН была наиболее частым диагнозом. Для облегчения бремени сердечно-сосудистых заболеваний в странах со средним и низким уровнем дохода необходимо улучшение инфраструктуры здравоохранения и проведение дальнейших исследований [16, 17].

В Казахстане наибольшая частота ХСН наблюдается в г. Алматы – 4 % [18]. У мужчин и женщин отмечается обратное соотношение выявляемости ХСНсФВ и ХСНнФВ. У мужчин частота ХСНнФВ составляет 1210 на 100 тыс., а ХСНсФВ – 875 на 100 тыс. У женщин частота ХСНнФВ составляет 791 на 100 тыс., а ХСНсФВ – 1132 на 100 тыс. [19]. Эти различия могут быть обусловлены более высокой частотой ИБС и повреждениями клапанов у мужчин, а также более высокой вероятностью артериальной гипертензии, сахарного диабета и хронической болезни почек у женщин.

В последние 10 лет частота ХСНнФВ снизилась на 43 %, а распространенность ХСНсФВ уменьшилась на 25 % [19]. Это может быть связано с более эффективной профилактикой причинных заболеваний, вызывающих ХСНнФВ, и увеличением продолжительности жизни пациентов с ХСНсФВ.

В период с 2021 г. по 2023 г. в г. Алматы распространенность ХСН I–IV функциональных классов (ФК) увеличилась с 6,4 % до 7,2 %, а ХСН III–IV ФК – с 1,4 % до 2,8 % [20]. Главными причинами развития ХСН остаются артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца, при этом наблюдается увеличение роли инфаркта миокарда и сахарного диабета как факторов, способствующих развитию ХСН.

Отметим, что число компонентов базовой терапии ХСН увеличилось, она получила большую популяризацию, что, вероятно, способствовало замедлению темпа роста распространенности патологии к 2020–2022 гг.

Статистика смертности. Прогноз заболевания для пациентов является неблагоприятным: среднее время жизни при ХСН I–II ФК составляет 7,2 года, а при ХСН III–IV ФК – 4,8 года [20]. Анализ тяжести по шкале оценки клинического

состояния пациентов с ХСН не показал существенных различий между группами.

Изучение смертности от ХСН в Англии и Уэльсе с 1950 г. по 2000 г. показало ее значительный рост в период с 1950 г. по 1973 г. – в 3 раза у мужчин и в 2,6 раза у женщин. Однако к 1993 г. смертность от ХСН снизилась в 1,8 раза у мужчин и в 2 раза у женщин [21–23]. Рост смертности, вероятно, был обусловлен увеличением распространенности артериальной гипертензии и ИБС.

Исследование, проведенное с 1971 г. по 2004 г., показало, что у пациентов с ХСН с сохраненной фракцией выброса первоначальные причины смерти часто не связаны с сердечно-сосудистыми заболеваниями – у 22 % мужчин и 30 % женщин. В случаях с сокращенной фракцией выброса доля таких пациентов значительно выше – 50 %. Основными причинами смерти данных больных являются онкологические заболевания [24].

Отметим, что точность данных о распространенности ХСН и смертности от нее ограничена различиями в подходах к ее кодированию. ХСН часто не получает отдельного кода в прижизненном диагнозе и не учитывается как основная причина смерти, что затрудняет оценку истинного масштаба проблемы [25].

В период с 1999 г. по 2011 г. в США среди пациентов Medicare с ХСН смертность внутри больниц снизилась на 38 %, 30-дневная смертность – на 16,4 %, а годовая – на 13,0 %. Аналогичное снижение смертности как у амбулаторных, так и у стационарных пациентов наблюдалось и в Онтарио (Канада) [26, 27]. Это улучшение может быть связано с повышением качества медицинской помощи, более широким использованием эффективных методов лечения, снижением уровня курения и улучшением контроля артериальной гипертензии [28, 29].

В Республике Казахстан смертность от болезней системы кровообращения снизилась с 160,4 случая на 100 тыс. населения в 2019 г. до 128,9 случая в 2022 г. Данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Table 1

Показатели смертности населения от болезней системы кровообращения в Казахстане и России в 2019–2022 гг. (на 100 тыс. чел.)

Mortality rates from diseases of the circulatory system in Kazakhstan and Russia in 2019–2022 (per 100,000 people)

Страна Country	2019	2020	2021	2022
Казахстан Kazakhstan	160,4	163,1	166,7	128,9
Россия Russia	573,2	640,8	640,3	566,8

Кроме того, снизилась и заболеваемость ИБС, которая является основным этиологическим фактором ХСН (табл. 2).

Однако статистические данные о заболеваемости и смертности от ХСН отсутствуют [30–32].

Таблица 2

Table 2

Заболеваемость ИБС в Казахстане и России в 2019–2022 гг. (на 100 тыс. чел.)

Incidence rate of coronary heart disease in Kazakhstan and Russia in 2019–2022 (per 100,000 people)

Страна Country	2019	2020	2021	2022
Казахстан Kazakhstan	601,2	604,2	564,8	585,1
Россия Russia	5070,1	5070,1	5064,8	5182,9

Госпитализация. В странах с высоким уровнем дохода ХСН часто становится диагнозом у госпитализированных пожилых пациентов в возрасте старше 65 лет [33, 34]. Примерно 1–2 % всех госпитализаций связаны с ХСН [35]. В США ХСН является основной причиной госпитализации: с 2000 г. по 2010 г. ежегодно в больницах оказывается помощь примерно 1 млн чел. [36, 37]. За этот период частота госпитализаций по ХСН увеличилась с 219 до 390 на 100 тыс. чел. [38].

Подобные тенденции наблюдаются и в Европе. Во Франции в 2012 г. стандартизованный уровень госпитализаций по ХСН составил 246,2 на 100 тыс. населения [39]. В период с 2000 г. по 2010 г. частота госпитализаций оставалась стабильной, а стандартизи-

руемая стационарная смертность снижалась на 3,3 % ежегодно.

В Нидерландах, Шотландии и Швеции количество госпитализаций по поводу ХСН достигло пика в 1990-х гг., а затем началось снижение. В Великобритании 5 % всех госпитализаций из отделений неотложной помощи связаны с ХСН. Прогнозируется, что к 2035 г. число госпитализаций увеличится более чем на 50 % из-за старения населения [40, 41].

В США наблюдаются различия в частоте госпитализаций по поводу ХСН между этническими группами. Вероятность госпитализации на 50 % выше у афроамериканцев, на 20 % выше у латиноамериканцев и на 50 % ниже у азиатов по сравнению с белыми [42,

43]. Эти различия не связаны с социально-экономическими факторами.

В Российской Федерации в 1998–2014 гг. число пациентов с любым ФК ХСН увеличилось в 2 раза (с 7,18 млн до 14,92 млн), а пациентов с тяжелой ХСН – в 3,4 раза (с 1,76 млн до 6,0 млн чел.). В репрезентативной выборке Российской Федерации распространенность ХСН I ФК составляет 23 %, II ФК – 47 %, III ФК – 25 %, IV ФК – 5 % (госпитальный этап ЭПОХА-ХСН) [44].

Сравнение данных национальных регистров демонстрирует различия в международной практике лечения сердечной недостаточности и позволяет выделить области, где можно улучшить качество медицинской помощи. Так, страны Северной Америки, Западной Европы и Японии проявляют наивысшую приверженность к научно обоснованным методам лечения ХСН [45, 46]. Однако было обнаружено, что использование блокаторов минералокортикоидных рецепторов в Северной Америке ниже, чем в других регионах с высоким уровнем дохода. Самые низкие показатели приверженности терапии ХСН наблюдались в Восточной Европе и Азии (за исключением Японии).

В рамках проекта Get With The Guidelines – Heart Assessment было показано, что ка-

чество медицинской помощи для всех этнических групп в США было одинаковым, однако внутрибольничная смертность была значительно ниже у афроамериканцев и латиноамериканцев [47, 48].

В 2013 г. медиана стандартизированной по риску 30-дневной частоты повторных госпитализаций по поводу ХСН составила 21,9 % с вариацией от 17,0 % до 28,2 %. Средний уровень повторной госпитализации по поводу ХСН снизился на 1,5 % в период с 2010 г. по 2013 г. [49, 50].

Заключение. В последние годы наблюдаются значительные изменения во взглядах на ХСН, которые касаются ее этиологии, эпидемиологии и смертности от нее. Распространенность ХСН (как на уровне Казахстана, России, так и в мировом масштабе) варьируется и требует дальнейшего изучения, особенно в странах с низким и средним уровнем дохода. В связи с ожидаемым увеличением числа пожилых людей и ростом заболеваний сердечно-сосудистой системы необходимы дальнейшие исследования, усиление профилактических мероприятий и улучшение координации медицинской помощи для пациентов с ХСН в целях повышения качества жизни и снижения заболеваемости и смертности.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Сабитов Е.Т., Дюсупов А.А., Абдрахманов А.С., Орехов А.Ю., Турубаев Е.М. Ресинхронизирующая терапия при хронической сердечной недостаточности: диагностические и лечебные подходы. Кардиология. 2019; 59 (12): 84–91.
2. Shoar S., Hosseini F., Naderan M., Mehta J.L. Meta-analysis of Cardiovascular Events and Related Biomarkers Comparing Survivors Versus Non-survivors in Patients With COVID-19. Am J Cardiol. 2020; 135: 50–61. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.08.044.
3. Терещенко С.Н., Жиров И.В. Хроническая сердечная недостаточность: новые вызовы и новые перспективы. Терапевтический архив. 2017; 9: 4–9. DOI: 10.17116/terarkh20178994-9.
4. Хамуев Я.П. Проблемы диастолической дисфункции левого желудочка: определение, патофизиология, диагностика. Кардиология. 2011; 51 (11): 71–82.
5. Zuin M., Rigatelli G., Roncon L., Pasquetto G., Bilato C. Risk of incident heart failure after COVID-19 recovery: a systematic review and meta-analysis. Heart Fail Rev. 2023; 28 (4): 859–864. DOI: 10.1007/s10741-022-10292-0.
6. Wang W., Wang C.Y., Wang S.I., Wei J.C. Long-term cardiovascular outcomes in COVID-19 survivors among non-vaccinated population: A retrospective cohort study from the TriNetX US collaborative networks. EclinicalMedicine. 2022; 53: 101619. DOI: 10.1016/j.eclinm.2022.101619.
7. Zhao D., Liu J., Xie W., Qi Y. Cardiovascular risk assessment: a global perspective. Nat. Rev. Cardiol. 2015; 12: 301–311.

8. *Mozaffarian D.* Heart disease and stroke statistics – 2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2016; 133: e38–e360.
9. *Yusuf S.* Cardiovascular risk and events in 17 low-, middle-, and high-income countries. *N. Engl. J. Med.* 2014; 371: 818–827.
10. *Плакцина К.Г., Татаринцева Ю.В., Хачатуров А.Н.* Особенности хронической сердечной недостаточности у пациентов пожилого и старческого возраста (обзор литературы). Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022; 5. <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-hronicheskoy-serdechnoy-nedostatochnosti-u-patsientov-pozhilogo-i-starcheskogo-vozrasta-obzor-literatury> (дата обращения: 20.08.2023).
11. *Zarrinkoub R.* The epidemiology of heart failure, based on data for 2.1 million inhabitants in Sweden. *Eur. J. Heart Fail.* 2013; 15: 995–1002.
12. *Meyer S.* Sex differences in new-onset heart failure. *Clin. Res. Cardiol.* 2015; 104: 342–350.
13. *Dokainish H.* Heart failure in low- and middle-income countries: background, rationale, and design of the INTERnational Congestive Heart Failure Study (INTER-CHF). *Am. Heart J.* 2015; 170: 627.e1–634.e1.
14. *Wencker D., Chandra M., Nguyen K., Miao W., Garantziotis S., Factor S.M., Shirani J., Armstrong R.C., Kitsis R.N.* A mechanistic role for cardiac myocyte apoptosis in heart failure. *Journal Of Clinical Investigation.* 2003; 111: 1497–1504.
15. *James T.N.* Normal and abnormal consequences of apoptosis in the human heart. From postnatal morphogenesis to paroxysmal arrhythmias. *Circulation.* 1994; 90: 556–573.
16. *Sliwa K., Mayosi B.M.* Recent advances in the epidemiology, pathogenesis and prognosis of acute heart failure and cardiomyopathy in Africa. *Heart.* 2013; 99: 1317–1322.
17. *Ziaieian B., Fonarow G.C.* Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol.* 2016; 13 (6): 368–378. DOI: 10.1038/nrcardio.2016.25.
18. *Мареев Ю.В., Гарганеева А.А., Тукиш О.В., Реброва Т.Ю., Аникина Д.В., Мареев В.Ю.* Сложности в диагностике сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса в реальной клинической практике: диссонанс между клиникой, эхокардиографическими изменениями, величиной натрийуретических пептидов и шкалой H2FPEF. *Кардиология.* 2019; 59 (125): 37–45.
19. *Фомин И.В.* Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что сегодня мы знаем и что должны делать. *Российский кардиологический журнал.* 2016; 8: 7–13. DOI: 10.15829/1560-4071-2016-8-7-13.
20. *Поляков Д.С., Фомин И.В., Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т., Артемьева Е.Г., Бадин Ю.В., Бакулина Е.В., Виноградова Н.Г., Галаявич А.С., Ионова Т.С., Камалов Г.М., Кечеджиева С.Г., Козиолова Н.А., Маленкова В.Ю., Мальчикова С.В., Мареев Ю.В., Смирнова Е.А., Тарловская Е.И., Щербинина Е.В., Якушин С.С.* Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что изменилось за 20 лет наблюдения? Результаты исследования ЭПОХА-ХСН. *Кардиология.* 2021; 61 (4): 4–14.
21. *Жаров Е.И., Зиц С.В.* Значение спектральной доплер-эхокардиографии в диагностике и оценке тяжести синдрома застойной сердечной недостаточности. *Кардиология.* 1996; 36 (1): 47–50.
22. *Meyer S.* Sex differences in new-onset heart failure. *Clin. Res. Cardiol.* 2015; 104: 342–350.
23. *Vasan R.S., Xanthakis V., Lyass A., Andersson C., Tsao C., Cheng S., Aragam J., Benjamin E.J., Larson M.G.* Epidemiology of left ventricular systolic dysfunction and heart failure in the framingham study: An echocardiographic study over 3 decades. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2018; 11: 1–11.
24. *Mallat Z., Fornes P., Costagliola R., Esposito B., Belmin J., Lecomte D., Tedgui A.* Age and gender effects on cardiomyocyte apoptosis in the normal human heart. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2021; 56: M719–723.
25. *Upadhyya B., Rocco M., Lewis C.E., Oparil S., Lovato L.C., Cushman W.C., Bates J.T., Bello N.A., Aurigemma G., Fine L.J., Johnson K.C., Rodriguez C.J., Raj D.S., Rastogi A., Tamariz L., Wiggers A., Kitzman D.W., Group S.R.* Effect of intensive blood pressure treatment on heart failure events in the systolic blood pressure reduction intervention trial. *Circ Heart Fail.* 2017; 10: e003613.
26. *Kraigher-Krainer E., Lyass A., Massaro J.M., Lee D.S., Ho J.E., Levy D., Kannel W.B., Vasan R.S.* Association of physical activity and heart failure with preserved vs. Reduced ejection fraction in the elderly: The framingham heart study. *Eur J Heart Fail.* 2013; 15: 742–746.
27. *Yeung D.F.* Trends in the incidence and outcomes of heart failure in Ontario, Canada: 1997 to 2007. *CMAJ.* 2012; 184: E765–E773.
28. *Thun M.J.* 50-year trends in smoking-related mortality in the United States. *N. Engl. J. Med.* 2013; 368: 351–364.

29. Egan B.M., Li J., Hutchison F.N., Ferdinand K.C. Hypertension in the United States, 1999 to 2012: Progress Toward Healthy People 2020 goals. *Circulation*. 2014; 130: 1692–1699.
30. Здравоохранение в России. 2023: стат. сб. М.; 2023. 179.
31. Здоровье населения Республики Казахстан и деятельность организаций здравоохранения в 2022 году: стат. Астана; 2023. 340.
32. Виноградова Н.Г., Поляков Д.С., Фомин И.В. Анализ смертности у пациентов с ХСН после декомпенсации при длительном наблюдении в условиях специализированной медицинской помощи и в реальной клинической практике. *Кардиология*. 2020; 60 (4): 91–100. DOI: 10.18087/цардио.2020.4.н1014.
33. Braunwald E. The war against heart failure: the Lancet lecture. *Lancet*. 2015; 385: 812–824.
34. Senyo S.E., Steinhauser M.L., Pizzimenti C.L., Yang V.K., Cai L., Wang M., Wu T.D., Guerin-Kern J.L., Lechene C.P., Lee R.T. Mammalian heart renewal by pre-existing cardiomyocytes. *Nature*. 2013; 493: 433–436.
35. Zannad F, Agrinier N, Alla F. Heart failure burden and therapy. *Europace*. 2009; 11 (suppl. 5): v1–v9.
36. Mozaffarian D. Heart disease and stroke statistics – 2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2016; 133: e38–e360.
37. Fang J., Mensah G.A., Croft J.B., Keenan N.L. Heart failure-related hospitalization in the U.S., 1979 to 2004. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2008; 52: 428–434.
38. Gerber Y. A contemporary appraisal of the heart failure epidemic in Olmsted County, Minnesota, 2000 to 2010. *JAMA Intern. Med*. 2015; 175: 996–1004.
39. Gabet A, Juillièrè Y, Lamarche-Vadel A, Vernay M, Oliè V. National trends in rate of patients hospitalized for heart failure and heart failure mortality in France, 2000–2012. *Eur. J. Heart Fail*. 2015; 17: 583–590.
40. National Clinical Guideline Centre (UK). Chronic heart failure: national clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. London: Royal College of Physicians (UK); 2010. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65340/> (дата обращения: 20.08.2023).
41. Zannad F., Agrinier N. Alla F. Heart failure burden and therapy. *Europace*. 2009; 11 (suppl. 5): v1–v9.
42. Brown D.W., Haldeman G.A., Croft J.B., Giles W.H., Mensah G.A. Racial or ethnic differences in hospitalization for heart failure among elderly adults: Medicare, 1990 to 2000. *Am. Heart J*. 2005; 150: 448–454.
43. Bergmann O., Zdunek S., Felker A., Salehpour M., Alkass K., Bernard S., Sjoström S.L., Szewczykowska M., Jackowska T., Dos Remedios C., Malm T., Andra M., Jashari R., Nyengaard J.R., Possnert G., Jovinge S., Druid H., Frisen J. Dynamics of cell generation and turnover in the human heart. *Cell*. 2015; 161: 1566–1575.
44. Нестеров В.С., Урванцева И.А., Воробьев А.С. Хроническая сердечная недостаточность: современные проблемы и пути их решения. // *Лечащий врач*. 2018; 7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/hronicheskaya-serdechnaya-nedostatochnost-sovremennye-problemy-i-puti-ih-resheniya> (дата обращения: 20.08.2023).
45. Ambrosy A.P. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2014; 63: 1123–1133.
46. Vasan R.S., Xanthakis V., Lyass A., Andersson C., Tsao C., Cheng S., Aragam J., Benjamin E.J., Larson M.G. Epidemiology of left ventricular systolic dysfunction and heart failure in the framingham study: An echocardiographic study over 3 decades. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018; 11: 1–11.
47. Thomas K.L. Association of race/ethnicity with clinical risk factors, quality of care, and acute outcomes in patients hospitalized with heart failure. *Am. Heart J*. 2011; 161: 746–754.
48. Kolwicz S.C.Jr., Airhart S., Tian R. Ketones step to the plate: A game changer for metabolic remodeling in heart failure? *Circulation*. 2016; 133: 689–691.
49. Benjamin E.J., Muntner P., Alonso A., Bittencourt M.S., Callaway C.W., Carson A.P., Chamberlain A.M., Chang A.R., Cheng S., Das S.R., Delling F.N., Djousse L., Elkind M.S.V., Ferguson J.F., Fornage M., Jordan L.C., Khan S.S., Kissela B.M., Knutson K.L., Kwan T.W., Lackland D.T., Lewis T.T., Lichtman J.H., Longenecker C.T., Loop M.S., Lutsey P.L., Martin S.S., Matsushita K., Moran A.E., Mussolino M.E., O'Flaherty M., Pandey A., Perak A.M., Rosamond W.D., Roth G.A., Sampson U.K.A., Satou G.M., Schroeder E.B., Shah S.H., Spartano N.L., Stokes A., Tirschwell D.L., Tsao C.W., Turakhia M.P., VanWagner L.B., Wilkins J.T., Wong S.S., Virani S.S. Heart disease and stroke statistics-2019 update: A report from the american heart association. *Circulation*. 2019; 139: e56–e528.

50. Schwartz J. Medicare hospital quality chartbook performance report on outcome measures. Centers for Medicare & Medicaid Services; 2014.

Поступила в редакцию 21.11.2023; принята 01.04.2024.

Автор

Баширов Ансар Умарович – врач-кардиолог высшей категории, ГКП на ПХВ «Енбекшиказахская многопрофильная межрайонная больница». 040400, Казахстан, Алматинская область, Енбекшиказахский район, г. Есик, ул. Абая, 336; e-mail: ansar.bashirov.1985@mail.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-5187-7279>.

Образец цитирования

Баширов А.У. Эпидемиология хронической сердечной недостаточности в Казахстане и других странах. Ульяновский медико-биологический журнал. 2024; 3: 17–27. DOI: 10.34014/2227-1848-2024-3-17-27.

CHRONIC HEART FAILURE EPIDEMIOLOGY IN KAZAKHSTAN AND OTHER COUNTRIES

A.U. Bashirov

Enbekshikazakh Interdistrict Multidisciplinary Hospital, Esik, Kazakhstan

The article discusses the etiologic factors contributing to chronic heart failure (CHF) development, as well as CHF main causes. Statistics on CHF prevalence and mortality in Kazakhstan over the past decades is presented in brief. Clinical guidelines of the Kazakhstan Cardiology Society describe many risk factors for CHF in detail, including both underlying and concomitant diseases. According to statistics, 4.7 % of Kazakhstan population (approximately 320,000 people) suffer from CHF. The most common causes or concomitant diseases contributing to CHF development are arterial hypertension, coronary heart disease, chronic kidney disease, atrial fibrillation, postinfarction cardiosclerosis, diabetes mellitus, obesity, malignant neoplasms, chronic obstructive pulmonary disease and chronic anemia.

The highest incidence of cardiovascular diseases (CVD) is observed in Almaty – 4 %. Mortality from circulatory system diseases in the Republic of Kazakhstan decreased from 207.4 cases per 100,000 people in 2012 to 178.92 cases in 2016.

Differences in approaches to CHF coding in the structure of clinical and pathological diagnosis significantly affect data accuracy on CHF prevalence and mortality. These differences are due to the fact that CHF is not an independent disease; it is rather a complication. When we speak about CHF as a disease, we usually consider it as a deuteropathy. Thus, CHF often does not have a code in the structure of the lifetime diagnosis and it is not considered as the primary cause of death in the case of fatality. As a result, we understand the significant impact of CHF on mortality, but do not have an accurate idea of the real scale of the problem.

Key words: *chronic heart failure, ischemic heart disease, etiology, chronic heart failure with low ejection fraction, chronic heart failure with preserved ejection fraction.*

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

References

1. Sabitov E.T., Dyusupov A.A., Abdrakhmanov A.S., Orekhov A.Yu., Turubaev E.M. Resinkhroniziruyushchaya terapiya pri khronicheskoy serdechnoy nedostatochnosti: diagnosticheskie i lechebnye podkhody [Resynchronization therapy for chronic heart failure: Diagnostic and therapeutic approaches]. *Kardiologiya*. 2019; 59 (12): 84–91 (in Russian).
2. Shoar S., Hosseini F., Naderan M., Mehta J.L. Meta-analysis of Cardiovascular Events and Related Biomarkers Comparing Survivors Versus Non-survivors in Patients With COVID-19. *Am J Cardiol*. 2020; 135: 50–61. DOI: 10.1016/j.amjcard.2020.08.044.

3. Tereshchenko S.N., Zhirov I.V. Khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost': novye vyzovy i novye perspektivy [Chronic heart failure: New challenges and new perspectives]. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2017; 9: 4–9. DOI: 10.17116/terarkh20178994-9 (in Russian).
4. Khamuev Ya.P. Problemy diastolicheskoy disfunktsii levogo zheludochka: opredelenie, patofiziologiya, diagnostika [Problems of the left ventricle diastolic dysfunction: Definition, pathophysiology, diagnostics]. *Kardiologiya*. 2011; 51 (11): 71–82 (in Russian).
5. Zuin M., Rigatelli G., Roncon L., Pasquetto G., Bilato C. Risk of incident heart failure after COVID-19 recovery: a systematic review and meta-analysis. *Heart Fail Rev*. 2023; 28 (4): 859–864. DOI: 10.1007/s10741-022-10292-0.
6. Wang W., Wang C.Y., Wang S.I., Wei J.C. Long-term cardiovascular outcomes in COVID-19 survivors among non-vaccinated population: A retrospective cohort study from the TriNetX US collaborative networks. *EclinicalMedicine*. 2022; 53: 101619. DOI: 10.1016/j.eclinm.2022.101619.
7. Zhao D., Liu J., Xie W., Qi Y. Cardiovascular risk assessment: a global perspective. *Nat. Rev. Cardiol*. 2015; 12: 301–311.
8. Mozaffarian D. Heart disease and stroke statistics – 2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2016; 133: e38–e360.
9. Yusuf S. Cardiovascular risk and events in 17 low-, middle-, and high-income countries. *N. Engl. J. Med*. 2014; 371: 818–827.
10. Plaksina K.G., Tatarintseva Yu.V., Khachaturov A.N. Osobennosti khronicheskoy serdechnoy nedostatochnosti u patsientov pozhilogo i starcheskogo vozrasta (obzor literatury) [Features of chronic heart failure in elderly and senile patients (literature review)]. *Sovremennyye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoy statistiki*. 2022; 5. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-hronicheskoy-serdechnoy-nedostatochnosti-u-patsientov-pozhilogo-i-starcheskogo-vozrasta-obzor-literatury> (accessed: August 20, 2023) (in Russian).
11. Zarrinkoub R. The epidemiology of heart failure, based on data for 2.1 million inhabitants in Sweden. *Eur. J. Heart Fail*. 2013; 15: 995–1002.
12. Meyer S. Sex differences in new-onset heart failure. *Clin. Res. Cardiol*. 2015; 104: 342–350.
13. Dokainish H. Heart failure in low- and middle-income countries: background, rationale, and design of the INTERNATIONAL Congestive Heart Failure Study (INTER-CHF). *Am. Heart J*. 2015; 170: 627.e1–634.e1.
14. Wencker D., Chandra M., Nguyen K., Miao W., Garantziotis S., Factor S.M., Shirani J., Armstrong R.C., Kitsis R.N. A mechanistic role for cardiac myocyte apoptosis in heart failure. *Journal Of Clinical Investigation*. 2003; 111: 1497–1504.
15. James T.N. Normal and abnormal consequences of apoptosis in the human heart. From postnatal morphogenesis to paroxysmal arrhythmias. *Circulation*. 1994; 90: 556–573.
16. Sliwa K., Mayosi B.M. Recent advances in the epidemiology, pathogenesis and prognosis of acute heart failure and cardiomyopathy in Africa. *Heart*. 2013; 99: 1317–1322.
17. Ziaieian B., Fonarow G.C. Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol*. 2016; 13 (6): 368–378. DOI: 10.1038/nrcardio.2016.25.
18. Mareev Yu.V., Garganeeva A.A., Tukish O.V., Rebrova T.Yu., Anikina D.V., Mareev V.Yu. Slozhnosti v diagnostike serdechnoy nedostatochnosti s sokhranennoy fraktsiey vybrosa v real'noy klinicheskoy praktike: dissonans mezhdu klinikoy, ekhokardiograficheskimi izmeneniyami, velichinoy natriyureticheskikh peptidov i shkaloy H2FPEF [Difficulties in diagnosis of heart failure with preserved ejection fraction in clinical practice: Dissonance between clinical picture, echocardiography, NT-proBNP and H2FPEF score]. *Kardiologiya*. 2019; 59 (125): 37–45 (in Russian).
19. Fomin I.V. Khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost' v Rossiyskoy Federatsii: chto segodnya my znaem i chto dolzhny delat' [Chronic heart failure in the Russian Federation: What we know today and what we should do]. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal*. 2016; 8: 7–13. DOI: 10.15829/1560-4071-2016-8-7-13 (in Russian).
20. Polyakov D.S., Fomin I.V., Belenkov Yu.N., Mareev V.Yu., Ageev F.T., Artem'eva E.G., Badin Yu.V., Bakulina E.V., Vinogradova N.G., Galyavich A.S., Ionova T.S., Kamalov G.M., Kechedzhieva S.G., Koziolova N.A., Malenkova V.Yu., Mal'chikova S.V., Mareev Yu.V., Smirnova E.A., Tarlovskaya E.I., Shcherbinina E.V., Yakushin S.S. Khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost' v Rossiyskoy Federatsii: chto izmenilos' za 20 let nablyudeniya? Rezul'taty issledovaniya EPOKhA-KhSN [Chronic heart

- failure in the Russian Federation: What has changed over 20 years of observation? Results of the EPOCH-CHA-CHF study]. *Kardiologiya*. 2021; 61 (4): 4–14 (in Russian).
21. Zharov E.I., Zits S.V. Znachenie spektral'noy doppler-ekhhokardiografii v diagnostike i otsenke tyazhesti sindroma zastoinoy serdechnoy nedostatochnosti [The importance of spectral Doppler echocardiography in the diagnosis and assessment of the congestive heart failure syndrome severity]. *Kardiologiya*. 1996; 36 (1): 47–50 (in Russian).
 22. Meyer S. Sex differences in new-onset heart failure. *Clin. Res. Cardiol.* 2015; 104: 342–350.
 23. Vasan R.S., Xanthakis V., Lyass A., Andersson C., Tsao C., Cheng S., Aragam J., Benjamin E.J., Larson M.G. Epidemiology of left ventricular systolic dysfunction and heart failure in the framingham study: An echocardiographic study over 3 decades. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018; 11: 1–11.
 24. Mallat Z., Fornes P., Costagliola R., Esposito B., Belmin J., Lecomte D., Tedgui A. Age and gender effects on cardiomyocyte apoptosis in the normal human heart. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2021; 56: M719–723.
 25. Upadhyia B., Rocco M., Lewis C.E., Oparil S., Lovato L.C., Cushman W.C., Bates J.T., Bello N.A., Aurigemma G., Fine L.J., Johnson K.C., Rodriguez C.J., Raj D.S., Rastogi A., Tamariz L., Wiggers A., Kitzman D.W., Group S.R. Effect of intensive blood pressure treatment on heart failure events in the systolic blood pressure reduction intervention trial. *Circ Heart Fail*. 2017; 10: e003613.
 26. Kraigher-Krainer E., Lyass A., Massaro J.M., Lee D.S., Ho J.E., Levy D., Kannel W.B., Vasan R.S. Association of physical activity and heart failure with preserved vs. Reduced ejection fraction in the elderly: The framingham heart study. *Eur J Heart Fail*. 2013; 15: 742–746.
 27. Yeung D.F. Trends in the incidence and outcomes of heart failure in Ontario, Canada: 1997 to 2007. *CMAJ*. 2012; 184: E765–E773.
 28. Thun M.J. 50-year trends in smoking-related mortality in the United States. *N. Engl. J. Med.* 2013; 368: 351–364.
 29. Egan B.M., Li J., Hutchison F.N., Ferdinand K.C. Hypertension in the United States, 1999 to 2012: Progress Toward Healthy People 2020 goals. *Circulation*. 2014; 130: 1692–1699.
 30. *Zdravookhranenie v Rossii. 2023: stat. sb.* [Healthcare in Russia. 2023: Statistics digest]. Moscow; 2023. 179 (in Russian).
 31. *Zdorov'e naseleniya Respubliki Kazakhstan i deyatel'nost' organizatsiy zdravookhraneniya v 2022 godu: stat. Astana* [Public health in the Republic of Kazakhstan and the activities of healthcare organizations in 2022: Statistics]. Astana; 2023. 340 (in Russian).
 32. Vinogradova N.G., Polyakov D.S., Fomin I.V. Analiz smertnosti u patsientov s KhSN posle dekompenzatsii pri dlitel'nom nablyudenii v usloviyakh spetsializirovannoy meditsinskoj pomoshchi i v real'noy klinicheskoy praktike [Analysis of mortality in patients with heart failure after decompensation during long-term follow-up in specialized medical care and in real clinical practice]. *Kardiologiya*. 2020; 60 (4): 91–100. DOI: 10.18087/tsardio.2020.4.n1014 (in Russian).
 33. Braunwald E. The war against heart failure: the Lancet lecture. *Lancet*. 2015; 385: 812–824.
 34. Senyo S.E., Steinhilber M.L., Pizzimenti C.L., Yang V.K., Cai L., Wang M., Wu T.D., Guerin-Kern J.L., Lechene C.P., Lee R.T. Mammalian heart renewal by pre-existing cardiomyocytes. *Nature*. 2013; 493: 433–436.
 35. Zannad F, Agrinier N, Alla F. Heart failure burden and therapy. *Europace*. 2009; 11 (suppl. 5): v1–v9.
 36. Mozaffarian D. Heart disease and stroke statistics – 2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2016; 133: e38–e360.
 37. Fang J., Mensah G.A., Croft J.B., Keenan N.L. Heart failure-related hospitalization in the U.S., 1979 to 2004. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2008; 52: 428–434.
 38. Gerber Y. A contemporary appraisal of the heart failure epidemic in Olmsted County, Minnesota, 2000 to 2010. *JAMA Intern. Med.* 2015; 175: 996–1004.
 39. Gabet A, Juillièrre Y, Lamarche-Vadel A, Vernay M, Oliè V. National trends in rate of patients hospitalized for heart failure and heart failure mortality in France, 2000–2012. *Eur. J. Heart Fail*. 2015; 17: 583–590.
 40. National Clinical Guideline Centre (UK). *Chronic heart failure: national clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care*. London: Royal College of Physicians (UK); 2010. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65340/> (accessed: August 20, 2023).
 41. Zannad F., Agrinier N. Alla F. Heart failure burden and therapy. *Europace*. 2009; 11 (suppl. 5): v1–v9.

42. Brown D.W., Haldeman G.A., Croft J.B., Giles W.H., Mensah G.A. Racial or ethnic differences in hospitalization for heart failure among elderly adults: Medicare, 1990 to 2000. *Am. Heart J.* 2005; 150: 448–454.
43. Bergmann O., Zdunek S., Felker A., Salehpour M., Alkass K., Bernard S., Sjoström S.L., Szezechowska M., Jackowska T., Dos Remedios C., Malm T., Andra M., Jashari R., Nyengaard J.R., Possnert G., Jovinge S., Druid H., Frisen J. Dynamics of cell generation and turnover in the human heart. *Cell.* 2015; 161: 1566–1575.
44. Nesterov V.S., Urvantseva I.A., Vorob'ev A.S. Khronicheskaya serdechnaya nedostatochnost': sovremennye problemy i puti ikh resheniya [Chronic heart failure: Current problems and ways to solution]. *Lechashchiy vrach.* 2018; 7. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/hronicheskaya-serdechnaya-nedostatochnost-sovremennye-problemy-i-puti-ih-resheniya> (accessed: August 20, 2023) (in Russian).
45. Ambrosy A.P. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014; 63: 1123–1133.
46. Vasan R.S., Xanthakis V., Lyass A., Andersson C., Tsao C., Cheng S., Aragam J., Benjamin E.J., Larson M.G. Epidemiology of left ventricular systolic dysfunction and heart failure in the framingham study: An echocardiographic study over 3 decades. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2018; 11: 1–11.
47. Thomas K.L. Association of race/ethnicity with clinical risk factors, quality of care, and acute outcomes in patients hospitalized with heart failure. *Am. Heart J.* 2011; 161: 746–754.
48. Kolwicz S.C.Jr., Airhart S., Tian R. Ketones step to the plate: A game changer for metabolic remodeling in heart failure? *Circulation.* 2016; 133: 689–691.
49. Benjamin E.J., Muntner P., Alonso A., Bittencourt M.S., Callaway C.W., Carson A.P., Chamberlain A.M., Chang A.R., Cheng S., Das S.R., Delling F.N., Djousse L., Elkind M.S.V., Ferguson J.F., Fornage M., Jordan L.C., Khan S.S., Kissela B.M., Knutson K.L., Kwan T.W., Lackland D.T., Lewis T.T., Lichtman J.H., Longenecker C.T., Loop M.S., Lutsey P.L., Martin S.S., Matsushita K., Moran A.E., Mussolino M.E., O'Flaherty M., Pandey A., Perak A.M., Rosamond W.D., Roth G.A., Sampson U.K.A., Satou G.M., Schroeder E.B., Shah S.H., Spartano N.L., Stokes A., Tirschwell D.L., Tsao C.W., Turakhia M.P., VanWagner L.B., Wilkins J.T., Wong S.S., Virani S.S. Heart disease and stroke statistics-2019 update: A report from the american heart association. *Circulation.* 2019; 139: e56–e528.
50. Schwartz J. *Medicare hospital quality chartbook performance report on outcome measures.* Centers for Medicare & Medicaid Services; 2014.

Received November 25, 2023; accepted April 01, 2024.

Information about the author

Bashirov Ansar Umarovich, High Level Certificate Cardiologist, Enbekshikazakh Interdistrict Multidisciplinary Hospital. 040400, Kazakhstan, Almaty region, Enbekshikazakh district, Esik, Abay St., 336; e-mail: ansar.bashirov.1985@mail.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-5187-7279>.

For citation

Bashirov A.U. Epidemiologiya khronicheskoy serdechnoy nedostatochnosti v Kazakhstane i drugikh stranakh [Chronic heart failure epidemiology in Kazakhstan and other countries]. *Ul'yanovskiy mediko-biologicheskij zhurnal.* 2024; 3: 17–27. DOI: 10.34014/2227-1848-2024-3-17-27 (in Russian).