

Краием Н., Поляков Д. С., Фомин И. В., Виноградова Н. Г.,  
Валикулова Ф. Ю., Вайсберг А. Р., Бадин Ю. В., Щербинина Е. В.  
ФГБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ, 603950, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1

## ДИНАМИКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И САХАРНОГО ДИАБЕТА В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ С 2000 ПО 2017 ГОД

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ,  
САХАРНЫЙ ДИАБЕТ, РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, ОБЩАЯ СМЕРТНОСТЬ

**Ссылка для цитирования:** Краием Н., Поляков Д. С., Фомин И. В., Виноградова Н. Г., Валикулова Ф. Ю.,  
Вайсберг А. Р. и др. Динамика распространенности хронической сердечной недостаточности и сахарного  
диабета в Нижегородской области с 2000 по 2017 год. *Кардиология* 2018;58(S2):25–32

### РЕЗЮМЕ

**Цель.** Установить динамику распространенности, заболеваемости и общей смертности среди больных ХСН в зависимости от наличия СД в репрезентативной выборке Нижегородской области. **Материалы и методы.** В 1998 г. создана репрезентативная выборка Нижегородской области, включено 1922 респондента. С 2000 по 2017 гг. выборка обследована трижды. Анализировались больные ХСН и СД. **Результаты.** В течение 17 лет распространенность ХСН I–IV ФК (NYHA) выросла с 6,88 до 9,1% случаев ( $p=0,04$ ). Распространенность ХСН III–IV ФК NYHA увеличивается значительно – с 1,2 до 4,8% ( $p<0,001$ ). Заболеваемость выросла среди больных ХСН от 10,8 до 16,4 на 1000 населения ( $p=0,02$ ), а среди больных СД – с 3,7 до 6,6 на 1000 населения ( $p=0,03$ ). СД значительно ухудшает прогноз жизни, особенно больных ХСН III–IV ФК NYHA. **Заключение.** Распространенность ХСН увеличивается. Заболеваемость и общая смертность зависят от наличия СД и тяжести ФК ХСН. После декомпенсации ХСН риски общей смерти увеличиваются в 5,9 раза независимо от наличия СД.

Kraiem N., Polyakov D. S., Fomin I. V., Vinogradova N. G., Valikulova F. Yu., Vaysberg A. R., Badin Yu. V., Shechrbinina E. V.  
Privolzhsky Research Medical University, Minin and Pozharsky square 10/1, Nizhny Novgorod 603950

### TIME-RELATED CHANGES IN PREVALENCE OF CHRONIC HEART FAILURE AND DIABETES MELLITUS IN NIZHNY NOVGOROD REGION BETWEEN 2000 AND 2017

**KEYWORDS:** CHRONIC HEART FAILURE, DIABETES MELLITUS, PREVALENCE, MORBIDITY, ALL-CAUSE MORTALITY

**For citation:** Kraiem N., Polyakov D. S., Fomin I. V., Vinogradova N. G., Valikulova F. Yu., Vaysberg A. R. et al.  
*Transthyretin amyloidosis in a cohort of old and very old patients with chronic heart failure. Kardiologia. 2018;58(S2):25–32*

### SUMMARY

**Aim.** To determine time-related changes in prevalence, morbidity, and all-cause mortality of patients with CHF depending on the presence of DM in a representative sample of Nizhny Novgorod Region. **Materials and methods.** In 1998, a representative sample of Nizhny Novgorod Region was created, which included 1922 respondents. From 2000 through 2017, this sample was evaluated three times. Patients with CHF and DM were studied. **Results.** For 17 years, prevalence of NYHA FC IV CHF increased from 6.88 to 9.1% ( $p=0.04$ ). Prevalence of NYHA FC III–IV CHF increased considerably from 1.2% to 4.8% ( $p<0.001$ ). Morbidity of CHF patients increased from 10.8 to 16.4 per 1000 ( $p=0.02$ ) and morbidity of DM patients increased from 3.7 to 6.6 per 1000 ( $p=0.03$ ). DM significantly worsened the life prediction, particularly for patients with NYHA FC III–IV CHF. **Conclusion.** Prevalence of CHF is growing. Morbidity and all-cause mortality depend on the presence of DM and CHF FC severity. Risk for all-cause mortality increases following CHF decompensation no matter of the DM presence.

**Х**СН и СД достоверно увеличивается. Почти у 50% пациентов с СД 2 типа будет развиваться ХСН в следующие 5 – 10 лет [1–3]. Отмечается взаимное влияние этих двух заболеваний друг на друга, при этом прогноз жизни у данной категории больных достоверно ухудшается.

С одной стороны, улучшение лечения и профилактики СД означает, что данная когорта пациентов живет дольше и имеет большие риски развития поражения сердца (АГ, ИБС и ХСН), жировой болезни печени, обструктивного апноэ сна [4]. С другой стороны, накопление коморбидных состояний приводит к более высокому риску развития СД<sup>1</sup> [5].

<sup>1</sup> – National Diabetes Statistics Report, 2017 Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. <http://www.diabetes.org/assets/pdfs/basics/cdc-statistics-report-2017.pdf>

Заболееваемость СД достоверно увеличивается с 6,0 на 1000 населения (возраст старше 65 лет, 2000 г.) до 11,6–12,4 на 1000 населения (2010 г.)<sup>2</sup>. Распространенность СД также растет, особенно в РФ, по данным исследования Nation [6]. В исследовании было диагностировано 5,4% пациентов с СД 2 типа и 19,3% с преддиабетом. Ранее диагноз СД 2 типа в РФ присутствовал у 2,5% респондентов. Такая же закономерность выявляется среди больных ХСН [7–10].

Причина развития ХСН при диабете имеет многофакторный характер, но гипергликемия и резистентность к инсулину являются основными факторами, провоцирующими поражение кардиомиоцитов и микрососудистого звена. Каждое увеличение HbA<sub>1c</sub> на 1% приводит к увеличению риска формирования ХСН на 8% [11–13].

Исследования последних лет показывают, что повышенный риск ХСН может быть связан с конкретными видами терапии СД, которые повышают риски гипо- или гипергликемии, а также повышают риски задержки жидкости в организме [14–17]. Применение инсулина повышает риски госпитализации по ХСН против ИДПП4 [18], сульфониламочевина и глитазоны также ухудшают прогноз больных ХСН [18–21]. Однако воздействие лекарств следует оценивать с особой осторожностью, поскольку диабетические пациенты часто получают множественную терапию одновременно.

Наличие ХСН может предопределить формирование СД. ХСН приводит к ремоделированию миокарда и других органов-мишеней (пролиферации) и к несоответствию между обеспечением органов и тканей организма кровью и кислородом с их метаболическими потребностями [22]. Длительная гипоксия органов-мишеней формирует инсулинорезистентность органов и тканей, что повышает потребность в инсулине [23, 24].

Цель исследования: оценить динамику распространенности, заболеваемости и общей смертности среди больных ХСН в зависимости от наличия СД в репрезентативной выборке Нижегородской области.

## Материалы и методы

В 1998 г. была сформирована репрезентативная выборка Нижегородской области, в которую вошли исследовательские центры (поликлиники) городов Нижнего Новгорода (2 центра), Дзержинска, Кстово, Бор, Выкса (по одному центру) и населенные пункты Ардатова, Уразовки, Навашино, Сосновского (по одному центру). Исследование проводилось на основании пошаговой рандомизации населенных пунктов всей Нижегородской области с определением 10 рандомизированных центров, в которых с помощью случайной рандомизации выбрано 4 лечеб-

ных участка. Во врачебном участке с помощью пошаговой рандомизации определялось 25 квартир (частных домов), в которых проводился подворовый обход всех семей, проживающих по данному адресу. В 2000, 2007 и 2017 гг. повторно обследовались жители по данным адресам. В том случае если семья или член семьи меняли место жительства, семья обследовалась по новому адресу и оставалась в составе репрезентативной выборки. Место проживания, в котором ранее проживала такая семья, оставалось в исследовании, что позволяло создать более значимый эпидемиологический срез для анализа ФР.

В исследовании приняли участие 40 врачей амбулаторно-поликлинического звена, которые обследовали 1 000 семей. В исследование в 1998 г. было включено 1 922 респондента. В 2000 г. обследованная выборка включила 2 056 человек, а в 2007 г. выборка состояла из 2 325 человек. В 2017 г. в Нижегородской области осмотрено 2 082 человека. На 2017 год умерших пациентов оказалось 648 человек. Данные, полученные в исследовании, можно экстраполировать на всю Нижегородскую область. Включение в репрезентативную выборку начиналось с возраста 10 лет и старше.

Дизайн рандомизации представлен в журнале «Журнал СН» [25]. Для анализа выборки больных ХСН были определены мягкие и жесткие критерии постановки диагноза. К мягким критериям относились: наличие ССЗ (АГ, ИБС, перенесенные острый ИМ, ОНМК, атеросклероз периферических артерий, пороки сердца) и одышка при обычной ходьбе и более тяжелой. В сформированную группу респондентов включались пациенты с предположительным диагнозом ХСН I–IV ФК. Для подтверждения диагноза ХСН был проведен госпитальный этап исследования [9, 25, 26]. В ходе этого исследования респонденты, имеющие мягкие критерии ХСН, были госпитализированы в ЛПУ. Для верификации ФК ХСН у госпитализированных респондентов врачи стационаров, кроме клинического осмотра, проводили функциональное и инструментальное дообследование (ЭКГ, рентгенография грудной клетки, ЭхоКГ, тест 6-мин ходьбы) использовались также вопросники клинического состояния). При наличии симптомов ХСН и хотя бы одного положительного результата инструментального исследования при наличии положительного теста 6-мин ходьбы диагноз ХСН считался подтвержденным [9].

На догоспитальном этапе карты-вопросники, заполняемые исследователями, включали в себя не только паспортные данные, анамнез, но и клиническое состояние на момент осмотра, данные измерения АД на обеих руках в положении сидя, указывалась принимаемая терапия с уточнением доз препаратов. Артериальная гипер-

<sup>2</sup> – National Diabetes Statistics Report, 2017 Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States. <http://www.diabetes.org/assets/pdfs/basics/cdc-statistics-report-2017.pdf>

тония диагностировалась в том случае, если при измерении на обеих руках среднее АД было 140/90 мм рт. ст. и выше. Степень АГ определялась по уровню АД в соответствии с классификацией ВНОК 2010 [27]. Диагноз ИБС выставлялся с использованием вопросника ROSE [28] и анализа имеющихся на руках выписных документов и клинического осмотра. Сахарный диабет диагностировался в соответствии с представленными документами о постановке диагноза или применения сахароснижающих препаратов и/или препаратов инсулина.

Медицинская статистическая обработка проводилась с помощью программного продукта OPENOFFICE на кафедре внутренних болезней ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России. Для определения достоверности различий непараметрических показателей использовался тест  $\chi^2$ , а при анализе параметрических – Т-критерий Стьюдента и анализ ANOVA. Статистически значимыми различия считались в том случае, если вероятность ошибочно отвергнуть верную нулевую гипотезу не превышала 5% ( $p < 0,05$ ).

## Результаты

В репрезентативной выборке Нижегородской области исследование распространенности ХСН показало, что в течение 17 лет исследуемый показатель ХСН I–IV ФК (НУНА) растет с 6,88 до 9,1% случаев (рис. 1). Достоверное увеличение распространенности ХСН происходит с 2007 по 2017 г.,  $p = 0,04$ . Распространенность ХСН по жестким критериям (ХСН III–IV ФК НУНА) увеличивается значительно более выражено с 1,2 до 4,8% ( $p < 0,001$ ).

С одной стороны, увеличение распространенности ХСН можно объяснить за счет достоверного увеличения средней продолжительности жизни в Нижегородской области. С 2000 по 2002 г. средний возраст выборки достоверно не изменился: с  $43,93 \pm 19,06$  лет до  $44,85 \pm 18,80$  лет ( $p_{00-02} = 0,06$ ). Но уже с 2007 г. отмечается увеличение среднего возраста выборки до  $46,64 \pm 17,63$  лет ( $p_{02-07} = 0,0004$ ) и в 2017 г. – до  $52,56 \pm 17,02$  лет ( $p_{07-17} < 0,001$ ). Риски формирования ХСН ассоциированы с возрастом, что становится основной причиной формирования ХСН.

С другой стороны, средний возраст больных ХСН также растет. Возраст больных ХСН в 2000 г. был  $69,3 \pm 10,2$  лет. В 2002 г. средний возраст больных ХСН значительно не увеличился, но уже в 2007 г. данный показатель вырос до  $72,4 \pm 10,1$  лет ( $p = 0,06$ ) и продолжил увеличиваться в 2017 г. до  $72,8 \pm 11,9$  лет. Различия между выборками в 2000 и 2017 гг. оказались высокодостоверными ( $p = 0,008$ ). Увеличение среднего возраста больных ХСН может говорить о лучшей выживаемости пациентов за последние 15 лет, что может объяснить увеличение числа больных ХСН III–IV ФК НУНА.

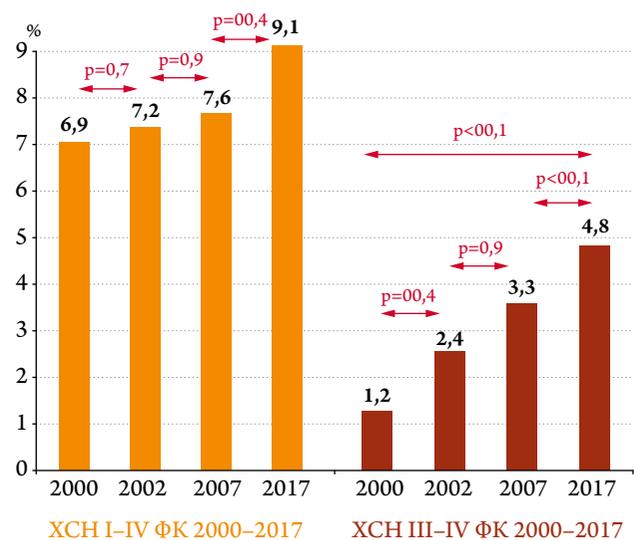
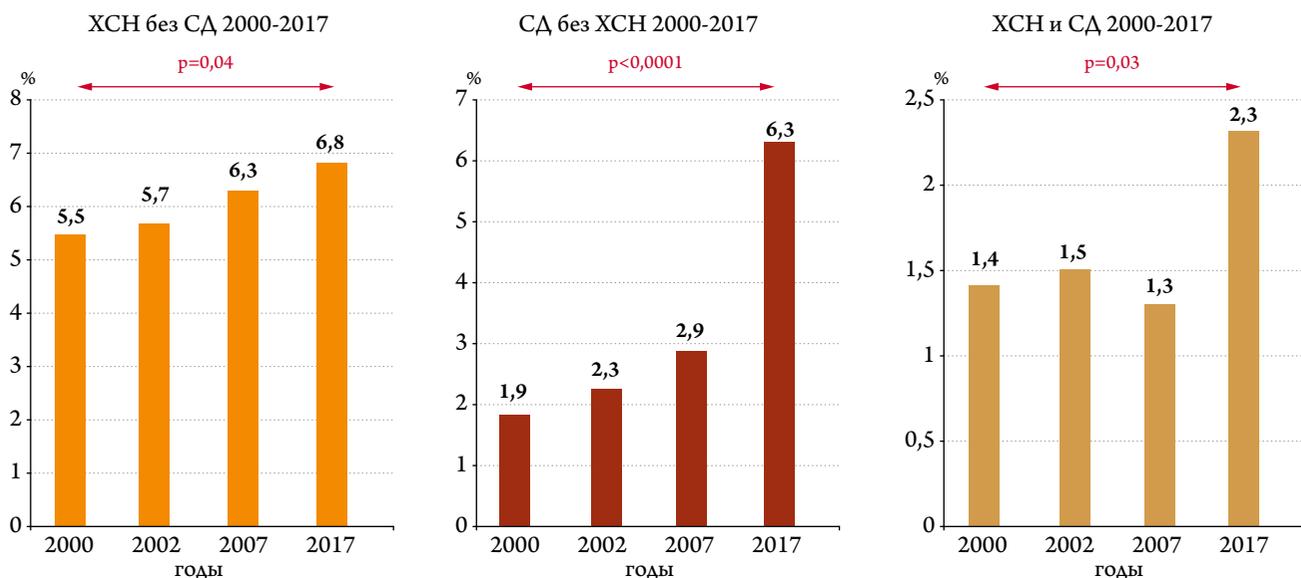


Рисунок 1. Распространенность ХСН по мягким и жестким критериям в репрезентативной выборке Нижегородской области с 2000 по 2017 г.

Гендерные различия, как в общей популяции, так и среди больных ХСН, в течение 17 лет не изменяются. В популяции соотношение мужчин и женщин остается неизменным: 42,1–44,5% мужчин и 55,5–57,9% женщин. Гендерные различия среди больных ХСН имели одну и ту же закономерность: соотношение мужчин и женщин в среднем составило 1 к 3. Такая закономерность сохранялась с 2000 по 2007 гг.: 73% женщин и 27% мужчин (2000 г.), 77% женщин и 23% мужчин (2007 г.). В 2017 г. соотношение меняется в пользу мужчин: 71% женщин и 29% мужчин (1:2,4). Преваляирование числа женщин, имеющих ХСН, над мужчинами обусловлено в РФ большей продолжительностью жизни женщин.

Нами были проанализированы основные коморбидные состояния, которые являются ведущими сердечно-сосудистыми этиологическими причинами формирования ХСН (табл. 1). Из таблицы видно, что в течение 17 лет основными причинами формирования ХСН, как ХСН I–II ФК НУНА, так и ХСН III–IV ФК НУНА, остаются неэффективно леченные АГ и ИБС. Агрессия этиологического фактора АГ и ИБС увеличивается от среза к срезу и достигает в 2017 г. 96,2 и 79,6% соответственно для больных ХСН I–II ФК НУНА. Более агрессивно выступают данные коморбидные состояния у больных ХСН III–IV ФК НУНА, которые достигают в популяции данной категории пациентов до 83,9 и 100% соответственно.

В течение последних лет более важными этиологическими причинами становятся СД, перенесенный ИМ. Если для пациентов с ХСН III–IV ФК НУНА СД был агрессивным фактором в течение всего периода наблюдений и колебался в пределах от 19,1 до 25,9%, то для более легких больных ХСН весомость СД достоверно увеличилась с 14,8 до 24,1%. Идентичная ситуация сложилась и для пе-



**Рисунок 2.** Распространенность СД и ХСН в репрезентативной выборке Нижегородской области в течение 17 лет наблюдения

**Таблица 1.** Наличие коморбидных состояний у больных ХСН в течение 17-летнего наблюдения в репрезентативной выборке Нижегородской области

ХСН I-II ФК	2000 г.	2002 г.	2007 г.	2017 г.
Сахарный диабет	14,8%	16,1%	13,7%	24,1%
p		0,7	0,6	0,1
Ишемическая болезнь сердца	76,7%	76,0%	75,2%	79,6%
p		0,87	0,87	0,53
Острый инфаркт миокарда	14,4%	12,5%	13,8%	15,1%
p		0,56	0,75	0,63
Острое нарушение мозгового кровообращения	10,17%	18,75%	22,9%	21,1%
p		0,01	0,38	0,70
Атеросклероз периферических артерий	15,7%	16,1%	8,2%	12,9%
p		0,89	0,052	0,34
Пороки сердца	0%	0,5%	0,9%	1,85%
p		0,26	0,68	0,61
Артериальная гипертония	94%	98,4%	99,08%	96,2%
p		0,02	0,63	0,21
Q	236 чел.	192 чел.	109 чел.	54 чел.
ХСН III-IV ФК	2000 г.	2002 г.	2007 г.	2015 г.
Сахарный диабет	21,6%	19,1%	25,9%	21,4%
p		0,75	0,36	0,57
Ишемическая болезнь сердца	70,2%	79,4%	85,2%	83,9%
p		0,29	0,41	0,85
Острый инфаркт миокарда	18,9%	19,1%	19,6%	24,3%
p		0,92	0,20	0,051
Острое нарушение мозгового кровообращения	18,9%	17,6%	25,9%	30,7%
p		0,87	0,26	0,02
Атеросклероз периферических артерий	13,5%	13,2%	11,1%	12,5%
p		0,96	0,72	0,82
Пороки сердца	0%	4,4%	5,5%	5,3%
p		0,19	0,77	0,96
Артериальная гипертония	97,3%	98,5%	100%	100%
p		0,65	0,37	1,0
Q	37 чел.	68 чел.	54 чел.	56 чел.

ренесенного острого ИМ. Острый ИМ становится превалярующим фактором развития ХСН до 15,1% для больных ХСН I–II ФК NYHA и особенно важным для пациентов с ХСН III–IV ФК NYHA – 24,3%. Для больных высоких ФК ХСН остаются важными этиологическими факторами развития заболевания перенесенное ОНМК и сформированные пороки сердца.

В течение 17 лет наблюдения значительно увеличилась распространенность СД как этиологической причины формирования ХСН. На рисунке 2 видно, что максимально увеличивается распространенность СД в Нижегородской области от 1,9% в 2000 году до 6,3% в 2017 году ( $p < 0,0001$ ). Эти данные говорят о том, что в Нижегородской области около 204600 человек имеют СД. Число пациентов с ХСН без СД достоверно увеличилось с 5,5% в 2000 г. до 6,8% в 2017 г. ( $p = 0,04$ ). Интенсивно увеличивается популяция больных, имеющих комбинацию ХСН и СД, которая возросла в 1,6 раза – с 1,4 до 2,3% ( $p = 0,03$ ). Таким образом, число пациентов с ХСН и СД в Нижегородской области достигло в 2017 году 74 700 человек.

Мы проанализировали заболеваемость ХСН и СД в Нижегородской области в течение последних 17 лет. От среза к срезу заболеваемость растет, как среди больных ХСН, так и среди пациентов с СД. Среди больных ХСН с 2002 по 2017 г. заболеваемость выросла от 10,8 на 1000 населения до 16,4 на 1000 населения (табл. 2). Заболеваемость среди больных СД также увеличилась: с 3,7 на 1000 населения в 2002 году до 6,6 на 1000 населения в 2017 году.

В репрезентативной выборке Нижегородской области отмечается увеличение ежегодной общей смертности (табл. 3). Среди пациентов с ХСН I–IV ФК NYHA ежегод-

ная общая смертность достоверно выросла с 5,2 до 5,4% в год ( $p = 0,02$ ). Наличие СД при ХСН любого ФК за 17 лет наблюдения увеличило абсолютные риски ежегодной общей смертности против выборки больных СД на 0,4% и против выборки больных ХСН на 0,6% и достигло 6,0% ( $p < 0,001$ ). За 17 лет наблюдения общая смертность среди больных ХСН и СД увеличилась с 5,6 до 6,0% в год. Максимальный риск общей смертности составил 17,8% в год среди больных ХСН III–IV ФК NYHA при наличии в анамнезе СД. Этот показатель вырос за 17 лет в 1,3 раза ( $p < 0,001$ ). Этот риск ежегодной общей смертности увеличился на 5,3% и показывает, что пациенты, имеющие комбинации двух заболеваний, не проживут более чем 6 лет. Отсутствие СД у больных ХСН III–IV ФК NYHA значительно слабее влияет на прогноз, но риск остается высоким и равным 13,5% в год. Общая смертность среди больных ХСН III–IV ФК NYHA за 17 лет не изменилась и находилась в пределах от 13,4 до 13,5% в год ( $p = 0,06$ ). Сохраняющийся высокий показатель смертности в выборке больных ХСН III–IV ФК NYHA указывает, что пациенты в данной когорте проживут не более 7,5 лет.

Наличие в анамнезе перенесенных ИМ или ОНМК приводило к 100% смерти за период наблюдения больных ХСН независимо от наличия СД. Наличие неэффективно леченной АГ или присутствие приступов стенокардии в группе больных ХСН приводило за период наблюдения к 82,4 и 81,3% смерти за период 17 лет наблюдения. Эти результаты указывают на значительное ухудшение прогноза при наличии коморбидных состояний, что подтверждает факт: большее количество коморбидных состояний приводит к более плохому прогнозу.

Построение кривых Каплана–Мейера в когорте наблюдаемых больных показывает (рис. 3), что наличие СД незначительно повышает риски общей смерти, вероятно, за счет неэффективного лечения как ХСН, так и СД. Мы получили идентичные результаты выживаемости после декомпенсации ХСН, которые потребовали госпитализации. Если общая смертность среди больных ХСН без СД составила 5,4% в год, а среди больных ХСН и СД – 6,0% в год, то в течение года умерло 31,8% больных ХСН после выписки из стационара, лечившихся по поводу декомпенсации ХСН, и 35,6% идентичных больных ХСН с СД.

**Таблица 2.** Ежегодная заболеваемость среди больных ХСН и СД в Нижегородской области с 2000 по 2017 год

Годы	ХСН (п на 1000 населения)	p	СД (п на 1000 населения)	p
2000	10,8		3,7	
2002	14,2	0,04	3,5	0,5
2007	13,3	0,1	4,7	0,01
2017	16,4	0,03	6,6	0,02

**Таблица 3.** Ежегодная смертность среди больных ХСН и СД в Нижегородской области с 2000 по 2017 год

Заболевание	2000–2002	2002–2007	p	2007–2017	p
ХСН	5,2% в год	5,3% в год	<0,001	5,4% в год	0,01
ХСН + нет СД	5,0% в год	5,3% в год	<0,001	5,4% в год	0,01
ХСН + есть СД	5,6% в год	5,8% в год	0,15	6,0% в год	<0,001
СД+ нет ХСН	5,00% в год	5,2% в год	0,06	5,6% в год	0,02
ХСН (III–IV) + есть СД	12,5% в год	13,6% в год	0,13	17,8% в год	<0,001
ХСН (III–IV) + нет СД	13,5% в год	13,4% в год	0,09	13,5% в год	0,06

Риски смертности в течение года после декомпенсации ХСН независимо от ФК были в 5,9 раза выше по сравнению со стабильными больными ХСН. При этом при наличии СД у больных, имеющих декомпенсацию ХСН, риски общей смертности повышались незначительно против декомпенсированных больных ХСН без СД (35,6% против 31,8%,  $p=0,08$ ). Соотношение рисков общей смертности увеличилось в 5,9 раза у больных с декомпенсацией ХСН и СД по сравнению со стабильными больными ХСН и СД. Эти результаты показывают, что декомпенсация ХСН настолько значительно ухудшает прогноз, что наличие СД не меняет ситуацию с выживаемостью больных ХСН.

### Обсуждение

Полученные результаты в репрезентативной выборке Нижегородской области показывают, что распространенность ХСН в течение 17 лет увеличивается независимо от ФК ХСН. Темпы увеличения распространенности ХСН III–IV ФК NYHA значительно выше (с 1,2 до 4,8%) по сравнению с общей выборкой больных ХСН (с 6,9 до 9,1%). Рост числа больных ХСН связан с увеличением возраста популяции в РФ и параллельно с увеличением возраста больных ХСН. Распространенность ХСН растет и в странах Европы, и США. Распространенность тяжелой ХСН III–IV ФК NYHA составляет в среднем от 2,0 до 3,9% [29–32]. В США отмечается рост распространенности ХСН, но в Швеции выявлено ее снижение в течение последних 10 лет [29, 33].

Наши результаты показывают, что в популяции респондентов старше 30 лет заболеваемость растет с 10,8 до 16,4 случаев на 1000 населения. В репрезентативной выборке Нижегородской области в возрастных группах до 30 лет случаи ХСН единичные. Заболеваемость ХСН связана с возрастом. В отчете Национального института сердца, легких и крови (США) было показано, что в возрастной группе от 65 до 74 лет заболеваемость ХСН составляет 15,2 случаев на 1000 населения. Риски удваиваются до 31,7% в следующей (от 75 до 85 лет) возрастной группе<sup>3</sup> [31]. Параллельно в Worcester (Вустер, США) было проведено исследование, которое показало, что заболеваемость зависит от пола и возраста и имеет различия от 2,2 до 9,0 случаев на 1000 населения [34]. Вероятность формирования ХСН в течение последних лет указывает на увеличение данного показателя до 12,6 на 1000 населения [35].

Общая смертность среди больных ХСН с 1990 г. до 2010 г. увеличилась с 6,1 до 9,8% [36]. В нашем исследовании данный показатель варьировал от 5,0 до 6,0%, но при ХСН III–IV ФК NYHA достиг 13,5% (без СД)

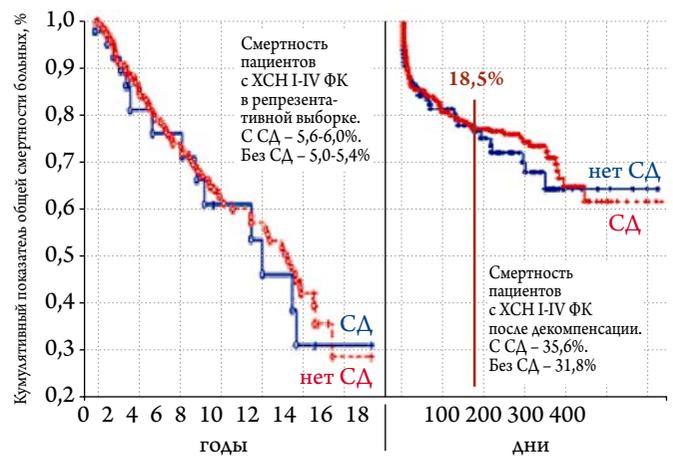


Рисунок 3. Выживаемость больных ХСН I–IV ФК NYHA в зависимости от наличия сахарного диабета в репрезентативной выборке Нижегородской области в течение 17 лет наблюдения

и 17,8% (при наличии СД). Так как в мировой практике в основном анализируется смертность при ХСН высоких ФК, то в РФ риски общей смертности у больных ХСН высоких классов в 2017 г. выше международных в 1,5–2,0 раза [36–38].

Различаются наши данные по определению длительного прогноза жизни больных в группах ХСН и ХСН в комбинации с СД. Многие исследования показывают, что наличие СД у больных ХСН достоверно ухудшает прогноз уже в течение 3–4 лет наблюдения [37, 39]. В нашем исследовании кривые выживаемости не разошлись в группах больных ХСН и ХСН в комбинации с СД, вероятно, из-за очень высокого риска смертельных исходов больных ХСН. Сформировалась стратификационная ошибка выживаемости больных ХСН I–IV ФК NYHA за счет высокого уровня смертности в обеих группах. Общая смертность среди больных ХСН и СД оказалась равной 6,0% в год, а среди больных ХСН – 5,4% в год. Различия выявляются только среди больных высоких ФК (III–IV ФК NYHA), которые достигают 31,8% (общая смертность среди больных ХСН составила 13,5% в год, а среди больных ХСН и СД – 17,8% в год), но выборка мала, что не позволяет получить достоверные различия.

В posthoc анализе исследования EVEREST было получено, что пациенты после декомпенсации ХСН, имеющие СД, достоверно повышают риски кардиоваскулярной смертности и повторных госпитализаций на 17% в течение года после выписки из стационара (ОШ=1,17; 95% ДИ 1,04–1,31) [40]. В нашем исследовании увеличение риска смертельного исхода у больных ХСН и СД по сравнению с пациентами без СД увеличилось на 11,9%, но из-

<sup>3</sup> – Morbidity & Mortality: 2012 Chart Book on Cardiovascular and Lung Diseases. National Heart, Lung, and Blood Institute. [https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/research/2012\\_ChartBook\\_508.pdf](https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/research/2012_ChartBook_508.pdf)

за небольшой выборки достоверных результатов не получено.

Декомпенсация ХСН значительно ухудшает прогноз жизни, независимо от наличия или отсутствия СД [37, 40, 41]. Увеличение риска общей смертности в течение года в 5,9 раза указывает на то, что декомпенсация является наиболее агрессивным фактором смерти. Результаты Европейского регистра показали, что данная зависимость существует, но соотношение рисков соответствует 2,46 [42], что оказалось в два раза меньше, чем в Нижегородской области, по данным ЭПОХА-Д-ХСН [43].

## Выводы

Распространенность ХСН за 17 лет выросла с 6,9 до 9,1%, при этом распространенность высоких ФК уве-

личилась значительно – с 1,2 до 4,8%. Параллельно выросла распространенность СД с 1,9 до 6,3%. Распространенность комбинации ХСН и СД выросла с 1,4 до 2,3% ( $p=0,03$ ).

Распространенность изучаемых заболеваний выросла за счет увеличения заболеваемости как среди больных ХСН (с 10,8 до 16,4/1000 населения в год), так и среди больных СД (с 3,7 до 6,6/1000 населения в год).

Был установлен высокий уровень общей смертности среди больных ХСН (5,0–5,4%), при наличии СД у больных ХСН данный показатель вырастает до 5,6–6,0%.

Наличие высоких ФК ХСН и декомпенсации становятся основными факторами, влияющими на смертность больных. Смертность больных ХСН III–IV ФК без СД – 13,5%, при наличии диабета – 17,8%.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

- Herman WH, Kalyani RR, Wexler DJ, Matthews DR, Inzucchi SE. Response to Comment on American Diabetes Association. Approaches to Glycemic Treatment. Sec. 7. In Standards of Medical Care in Diabetes – 2016. *Diabetes Care* 2016;39 (Suppl. 1):S52 – S59. *Diabetes Care*. 2016;39 (6):e88–9. DOI:10.2337/dci16-0003
- Giugliano D, Maiorino MI, Bellastella G, Esposito K. Comment on American Diabetes Association. Approaches to Glycemic Treatment. Sec. 7. In Standards of Medical Care in Diabetes – 2016. *Diabetes Care* 2016;39 (Suppl. 1):S52 – S59. *Diabetes Care*. 2016;39 (6):e86–7. DOI:10.2337/dci15-2829
- Corriere M, Rooparinesingh N, Kalyani RR. Epidemiology of diabetes and diabetes complications in the elderly: an emerging public health burden. *Current Diabetes Reports*. 2013;13 (6):805–13. DOI:10.1007/s11892-013-0425-5
- Selvin E, Coresh J, Brancati FL. The burden and treatment of diabetes in elderly individuals in the U.S. *Diabetes Care*. 2006;29 (11):2415–9. DOI:10.2337/dc06-1058
- Fang ZY, Prins JB, Marwick TH. Diabetic cardiomyopathy: evidence, mechanisms, and therapeutic implications. *Endocrine Reviews*. 2004;25 (4):543–67. DOI:10.1210/er.2003-0012
- Dedov I, Shestakova M, Benedetti MM, Simon D, Pakhomov I, Galstyan G. Prevalence of type 2 diabetes mellitus (T2DM) in the adult Russian population (NATION study). *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2016;115:90–5. DOI:10.1016/j.diabres.2016.02.010
- Jhund PS, MacIntyre K, Simpson CR, Lewsey JD, Stewart S, Redpath A et al. Long-term trends in first hospitalization for heart failure and subsequent survival between 1986 and 2003: a population study of 5.1 million people. *Circulation*. 2009;119 (4):515–23. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.108.812172
- Loehr LR, Rosamond WD, Chang PP, Folsom AR, Chambless LE. Heart failure incidence and survival (from the Atherosclerosis Risk in Communities Study). *The American Journal of Cardiology*. 2008;101 (7):1016–22. DOI:10.1016/j.amjcard.2007.11.061
- Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю., Агеев Ф.Т., Фомин И.В., Бадин Ю.В., Поляков Д.С. и др. Истинная распространенность ХСН в Европейской части Российской Федерации (исследование ЭПОХА, госпитальный этап). *Журнал Сердечная Недостаточность*. 2011;12 (2):63–8. [Belenkov Y.N., Mareev V.Y., Ageev F.T., Fomin I.V., Badin Y.V., Polyakov D.S. et al. Veritable prevalence of CHF in the European part of Russian Federation (EPOCHА trial, hospital stage). *Russian Heart Failure Journal*. 2011;12 (2):63–8.] DOI:10.18087/rhfj.2011.2.1510
- Cowie MR, Wood DA, Coats AJ, Thompson SG, Poole-Wilson PA, Suresh V et al. Incidence and aetiology of heart failure; a population-based study. *Eur Heart J*. 1999;20 (6):421–8.
- Kistorp C, Galatius S, Gustafsson F, Faber J, Corell P, Hildebrandt P. Prevalence and characteristics of diabetic patients in a chronic heart failure population. *International Journal of Cardiology*. 2005;100 (2):281–7. DOI:10.1016/j.ijcard.2004.10.024
- Kamlesh M, Subramanian U, Sawada S, Eckert G, Temkit M, Tierney W. Decreased survival in diabetic patients with heart failure due to systolic dysfunction. *European Journal of Heart Failure*. 2006;8 (4):404–8. DOI:10.1016/j.ejheart.2005.10.005
- Kasznicki J, Drzewoski J. Heart failure in the diabetic population – pathophysiology, diagnosis and management. *Arch Med Sci*. 2014;10 (3):546–56. DOI:10.5114/aoms.2014.43748
- Lind M, Bounias I, Olsson M, Gudbjörnsdottir S, Svensson A-M, Rosengren A. Glycaemic control and incidence of heart failure in 20985 patients with type 1 diabetes: an observational study. *The Lancet*. 2011;378 (9786):140–6. DOI:10.1016/S0140-6736 (11)60471-6
- Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AY, Vikulova OK, Galstyan GR, Kuraeva TL et al. Standards of specialized diabetes care. Edited by Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AY. 8th edition. *Diabetes mellitus*. 2017;20 (1S): 1–112. DOI:10.14341/DM20171S8
- Maru S, Koch GG, Stender M, Clark D, Gibowski L, Petri H et al. Antidiabetic drugs and heart failure risk in patients with type 2 diabetes in the U.K. primary care setting. *Diabetes Care*. 2005;28 (1):20–6.
- Gilbert RE, Krum H. Heart failure in diabetes: effects of anti-hyperglycaemic drug therapy. *The Lancet*. 2015;385 (9982):2107–17. DOI:10.1016/S0140-6736 (14) 61402-1
- Toh S, Hampf C, Reichman ME, Graham DJ, Balakrishnan S, Pucino F et al. Risk for hospitalized heart failure among new users of saxagliptin, sitagliptin, and other antihyperglycemic drugs: a retrospective cohort study. *Annals of Internal Medicine*. 2016;164 (11):705. DOI:10.7326/M15-2568
- Eurich DT, Majumdar SR, McAlister FA, Tsuyuki RT, Johnson JA. Improved clinical outcomes associated with metformin in patients with diabetes and heart failure. *Diabetes Care*. 2005;28 (10):2345–51.
- McAlister FA, Eurich DT, Majumdar SR, Johnson JA. The risk of heart failure in patients with type 2 diabetes treated with oral agent monotherapy. *European Journal of Heart Failure*. 2008;10 (7):703–8. DOI:10.1016/j.ejheart.2008.05.013
- Juurink DN, Gomes T, Lipscombe LL, Austin PC, Hux JE, Mamdani MM. Adverse cardiovascular events during treatment with pioglitazone and rosiglitazone: population based cohort study. *BMJ*. 2009;339 (aug182):b2942 – b2942. DOI:10.1136/bmj.b2942
- Мареев В.Ю., Фомин И.В., Агеев Ф.Т., Арутюнов Г.П., Беграббекова Ю.Л., Васюк Ю.А. и др. Хроническая СН (ХСН). *Журнал Сердечная Недостаточность*. 2017;18 (1):3–40. [Mareev V.Yu., Fomin I.V., Ageev F.T., Arutyunov G.P., Begrabbekova Yu.L., Belenkov Yu.N. et al. Clinical guidelines. Chronic heart failure (CHF). *Russian Heart Failure Journal*] DOI:10.18087/rhfj.2017.1.2346

23. Doehner W, Rauchhaus M, Ponikowski P, Godsland IF, von Haehling S, Okonko DO et al. Impaired insulin sensitivity as an independent risk factor for mortality in patients with stable chronic heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*. 2005;46 (6):1019–26. DOI:10.1016/j.jacc.2005.02.093
24. Doehner W, Anker SD, Godsland IF. Optimizing insulin sensitivity assessment using the minimal model in chronic heart failure. *Hormone and Metabolic Research*. 2005;37 (2):106–10. DOI:10.1055/s-2005-861175
25. Мареев В. Ю., Беленков Ю. Н., Агеев Ф. Т., Фомин И. В., Хохлов Р. А., Галивич А. С. Первые результаты Российского эпидемиологического исследования по ХСН (ЭПОХА-ХСН). *Журнал Сердечная Недостаточность*. 2003;4 (1):17–8. [Mareev V. Yu., Belenkov Yu. N., Ageev F. T., Fomin I. V., Chochlov R. A., Galiovich A. S. et al. The first results of Russian epidemiological studies with CHF (EP-ОСНА-CHF). *Russian Heart Failure Journal*. 2003;4 (1):17–8.]
26. Беленков Ю. Н., Мареев В. Ю., Агеев Ф. Т., Фомин И. В., Бадин Ю. В., Поляков Д. С. и др. Современный образ пациента с ХСН в Европейской части Российской Федерации (госпитальный этап). *Журнал Сердечная Недостаточность*. 2011;12 (5):255–9. [Belenkov Yu. N., Mareev V. Yu., Ageev F. T., Fomin I. V., Bardin Yu. V., Polyakov D. S. et al. Modern character of CHF patients in the European part of the Russian Federation (hospital stage). *Russian Heart Failure Journal*. 2011;12 (5):255–9.] DOI:10.18087/rhfj.2011.5.1587
27. Чазова И. Е., Ратова Л. Г., Бойцов С. А., Небиеридзе Д. В., Карпов Ю. А., Белоусов Ю. Б. и др. Диагностика и лечение артериальной гипертензии (Рекомендации Российской медицинской обществу по АГ и Всероссийского научного общества кардиологов). *Системные Гипертензии*. 2010; (3): 5–26. [Chazova I. E., Ratova L. G., Boitsov S. A., Nebieridze D. V., Karpov Yu. A. et al. Recommendations for the management of arterial hypertension. *Systemic Hypertension of the Russian Federation*. 2010; 3:5–26.]
28. Rose G, McCartney P, Reid DD. Self-administration of a questionnaire on chest pain and intermittent claudication. *Br J Prev Soc Med*. 1977;31 (1):42–8.
29. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M et al. Heart disease and stroke statistics – 2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;131 (4):e29–322. DOI:10.1161/CIR.000000000000152
30. Mejert M, Persson H, Edner M, Kahan T. Epidemiology of heart failure in Sweden—a national survey. *Eur J Heart Fail*. 2001;3 (1):97–103.
31. Lloyd-Jones DM, Larson MG, Leip EP, Beiser A, D'Agostino RB, Kannel WB et al. Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2002;106 (24):3068–72.
32. Mosterd A, Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. *Heart*. 2007;93 (9):1137–46. DOI:10.1136/hrt.2003.025270
33. Zarrinkoub R, Wettermark B, Wändell P, Mejert M, Szulkin R, Ljunggren G et al. The epidemiology of heart failure, based on data for 2.1 million inhabitants in Sweden. *European Journal of Heart Failure*. 2013;15 (9):995–1002. DOI:10.1093/eurjhf/hft064
34. Goldberg RJ, Spencer FA, Farmer C, Meyer TE, Pezzella S. Incidence and hospital death rates associated with heart failure: A community-wide perspective. *The American Journal of Medicine*. 2005;118 (7):728–34. DOI:10.1016/j.amjmed.2005.04.013
35. Levy D, Kenchaiah S, Larson MG, Benjamin EJ, Kupka MJ, Ho KKL, et al. Long-term trends in the incidence of and survival with heart failure. *N Engl J Med*. 2002;347 (18):1397–402. DOI:10.1056/NEJ-Moa020265
36. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 2012;380 (9859):2095–128. DOI:10.1016/S0140-6736 (12) 61728-0
37. Pocock SJ, Wang D, Pfeffer MA, Yusuf S, McMurray JJV, Swedberg KB et al. Predictors of mortality and morbidity in patients with chronic heart failure. *European Heart Journal*. 2006;27 (1):65–75. DOI:10.1093/eurheartj/ehi555
38. MacDonald MR, Petrie MC, Varyani F, Ostergren J, Michelson EL, Young JB et al. Impact of diabetes on outcomes in patients with low and preserved ejection fraction heart failure: an analysis of the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) programme. *Eur Heart J*. 2008;29 (11):1377–85. DOI:10.1093/eurheartj/ehn153
39. Bakris G, Stockert J, Molitch M, Zhou Q, Champion A, Bacher P et al. Risk factor assessment for new onset diabetes: literature review. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2009;11 (3):177–87. DOI:10.1111/j.1463-1326.2008.00925.x
40. Sarma S, Mentz RJ, Kwasny MJ, Fought AJ, Huffman M, Subacius H et al. Association between diabetes mellitus and post-discharge outcomes in patients hospitalized with heart failure: findings from the EVEREST trial. *Eur J Heart Fail*. 2013;15 (2):194–202. DOI:10.1093/eurjhf/hfs153
41. Gustafsson I, Brendorp B, Seibæk M, Burchardt H, Hildebrandt P, Køber L et al. Influence of diabetes and diabetes-gender interaction on the risk of death in patients hospitalized with congestive heart failure. *Journal of the American College of Cardiology*. 2004;43 (5):771–7. DOI:10.1016/j.jacc.2003.11.024
42. Maggioni AP, Dahlström U, Filippatos G, Chioncel O, Crespo Leiro M, Drozd J et al. EURObservational Research Programme: regional differences and 1-year follow-up results of the Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot). *Eur J Heart Fail*. 2013;15 (7):808–17. DOI:10.1093/eurjhf/hft050
43. Поляков Д. С., Фомин И. В., Валикулова Ф. Ю., Вайсберг А. Р., Краиен Н., Бадин Ю. В. и др. Эпидемиологическая программа ЭПОХА-ХСН: декомпенсация ХСН в реальной клинической практике (ЭПОХА-Д-ХСН). *Журнал Сердечная Недостаточность*. 2016;17 (6):299–305. DOI:10.18087/rhfj.2016.5.2239

Материал поступил в редакцию 14/12/2017