

УДК 616.12-008.4:616.61

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК ВЛИЯЕТ НА ПРОГНОЗ И СТОИМОСТЬ ГОСПИТАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Е.Р. Макеева, А.М. Шутов, В.А. Серов, О.В. Трошенькина

Ульяновский государственный университет

Снижение функции почек усугубляет тяжесть течения хронической сердечной недостаточности (ХСН). Целью исследования явилось определение влияния хронической болезни почек (ХБП) на прогноз, а также частоту, длительность госпитализаций и прямые медицинские затраты на стационарную помощь больным ХСН. В исследование было включено 308 больных с ХСН, срок наблюдения составил 60 месяцев. Установлено, что наличие у больных с ХСН хронической болезни почек ведет к значительному увеличению смертности от всех причин, повышает число госпитализаций, длительность и стоимость госпитализаций по всем причинам и в связи с обострением сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, хроническая сердечная недостаточность, госпитализация, прогноз.

Введение. По данным исследования ЭПОХА-ХСН, распространенность хронической сердечной недостаточности (ХСН) в России составляет 8,9 % [5]. Ряд развитых стран тратит до 1–2 % средств здравоохранения на лечение хронической сердечной недостаточности [19], при этом основные затраты на лечение приходятся на повторные госпитализации [1]. Стационарная медицинская помощь – самый ресурсозатратный вид медицинской помощи, и среди общих затрат на лечение больных ХСН доля расходов на госпитализации колеблется от 60 до 74 % [19; 24]. В России 62,5 % расходов на лечение ХСН приходится на оплату именно госпитального лечения [4]. В этой связи необходимо изучение факторов, влияющих на частоту и длительность госпитализаций больных ХСН. Одним из состояний, усугубляющих тяжесть сердечной недостаточности, является хроническая болезнь почек (ХБП). Снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) является важнейшим предиктором неблагоприятного прогноза у больных с ХСН, даже более значимым, чем тяжесть ХСН и фракция выброса левого желудочка [14]. Для пациента с ХБП риск умереть от сердечно-сосудистой патологии более чем в 20 раз выше, чем ве-

роятность достигнуть терминальной стадии почечной недостаточности [9]. В этой связи при всей важности проблемы сердечно-сосудистой смертности, не менее важными являются экономические аспекты проблемы, связанные с увеличением числа и длительности госпитализаций. В настоящее время остается недостаточно изученным, в какой мере хроническая болезнь почек (ХБП) влияет на стоимость медицинской помощи больным ХСН.

Целью исследования явилось изучение влияния ХБП на прогноз, частоту и длительность госпитализаций, а также на прямые медицинские затраты на стационарную помощь у больных ХСН.

Материалы и методы. В исследование случайным методом было включено 308 больных с ХСН (мужчин – 167, женщин – 141), получавших стационарное лечение в кардиологическом отделении многопрофильной больницы г. Ульяновска с 12 февраля 2000 г. по 27 декабря 2001 г. Средний возраст больных составил $57,8 \pm 10,8$ лет. Больных гипертонической болезнью (ГБ) было 69, ишемическую болезнь сердца (ИБС) имели 42, у 193 наблюдалось сочетание ИБС и ГБ, у 4 больных диагностированы пороки сердца. ХСН I

функционального класса (ФК) диагностирована у 86 больных, II ФК – у 180, III ФК – у 37, IV ФК – у 5 пациентов. Сахарный диабет имели 47 больных. Инфаркт миокарда был в анамнезе у 56 пациентов. Критериями исключения являлись онкологические заболевания, первичная почечная патология. Срок наблюдения составил 60 месяцев.

Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) определялась по формуле MDRD (Modification of Diet in Renal Disease), хроническую болезнь почек диагностировали согласно NKF K/DOQI, Guidelines, 2002. В последующем при анализе материала будут сравниваться две группы больных ХСН: с ХБП (СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² на протяжении 3 и более месяцев) и без ХБП (СКФ ≥ 60 мл/мин/1,73 м²).

Проведен анализ стоимости госпитализаций вследствие всех причин и по поводу обострений сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в зависимости от наличия ХБП. Стоимость госпитализации рассчитывали согласно тарифам 1 койко-дня для кардиологи-

ческого стационара, утвержденным территориальной программой обязательного медицинского страхования. Поскольку стоимость лечения существенно различалась в разные годы, представлены данные только одного 2008 года.

Результаты исследования обработаны с применением компьютерного пакета Statistica v.6,0: определялись средние значения показателей, стандартное отклонение, F-критерий Кокса для сопоставления времени до наступления смерти, статистическая значимость различий определялась по критерию Манна-Уитни и χ^2 , проводился многофакторный регрессионный анализ. Показатели представлены как M±SD. Различия считали достоверным при p < 0,05.

Результаты и обсуждение. Средняя скорость клубочковой фильтрации составила 67,7±18,5 мл/мин/1,73 м². ХБП со СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² наблюдалась у 108 (35,1 %) больных ХСН. Сравнительная характеристика групп больных ХСН с ХБП и без ХБП представлена в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика групп больных ХСН с различной функцией почек

Показатели	Больные ХСН без ХБП (n = 200)	Больные ХСН с ХБП (n = 108)
Мужчины	128 (64 %)	38 (35 %)*
Женщины	72 (36 %)	70 (65 %)*
Средний возраст (лет)	54,5±11,0	61,1±10,7
Причина ХСН:		
ГБ	48 (25 %)	21 (20 %)
ИБС	37 (18 %)	6 (6 %)
ИБС и ГБ	115 (57 %)	81 (76 %)
Сахарный диабет	27 (14 %)	20 (19 %)
Перенесли инфаркт миокарда	44 (22 %)	13 (12 %)
Систолическое АД (мм рт. ст.)	151,4±26,6	160,7±28,4
Диастолическое АД (мм рт. ст.)	90,9±12,6	93,9±11,8
Фракция выброса < 50 %	49 (25 %)	23 (21 %)
Анемия	21 (11 %)	21 (19 %)

Примечание. * – $\chi^2=6,94$; P=0,008. Различие между другими показателями статистически недостоверно.

За время 5-летнего наблюдения умерло 55 пациентов (17,8 %), в том числе 30 – в группе больных без ХБП и 25 – в группе больных с ХБП (СКФ < 60 мл/мин/1,73 м²). Относительный шанс смерти в течение 5 лет

в группе больных ХСН с ХБП был в 1,7 раза выше шанса смерти больных без ХБП (рис. 1). Выживаемость больных ХСН с анемией была ниже (рис. 2).

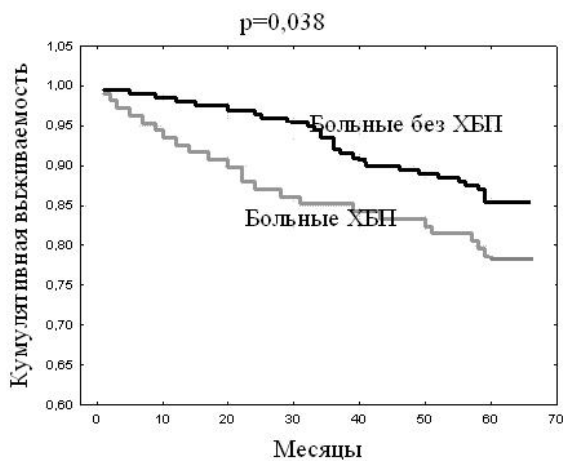


Рис. 1. Кумулятивная выживаемость больных хронической сердечной недостаточностью в зависимости от наличия хронической болезни почек

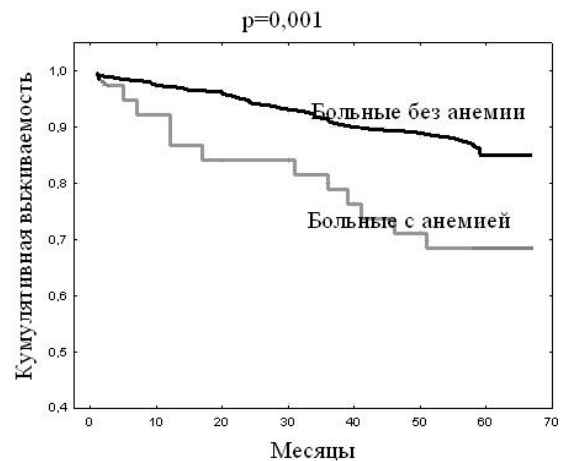


Рис. 2. Кумулятивная выживаемость больных хронической сердечной недостаточностью в зависимости от наличия анемии

При снижении функции почек среднегодовое количество госпитализаций на одного больного с ХСН по любым причинам составило 0,9 (ДИ 95 % 0,2–4,2) против 0,7 (ДИ 95 % 0,09–2,5) у больных ХСН с сохранной функцией почек ($p < 0,02$), в связи с обострением ССЗ – 0,9 (ДИ 95 % 0,6–5,2) при наличии снижения почечной функции против 0,6 (ДИ 95 % 0,1–3,0) при сохранной функции почек ($p < 0,02$).

Выявлено увеличение среднегодовой длительности госпитализаций больных с СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² по сравнению с больными без ХБП как по любым причинам (13,3 (ДИ 95 % 11,2–17,4) и 9,9 (ДИ 95 % 8,9–12,0) дней, соответственно, ($p < 0,02$), так и в связи с обострением ССЗ: 12,9 (ДИ 95 % 10,8–17,0) и 9,6 (ДИ 95 % 8,6–11,7) дней соответственно ($p < 0,02$).

Почечная дисфункция была независимым предиктором повторных госпитализаций больных ХСН ($p < 0,04$). Наблюдалось увеличение количества повторных госпитализаций как по любым причинам, так и в связи с обострением сердечно-сосудистых заболеваний при наличии ХБП по сравнению с больными без почечной дисфункции.

При этом не было выявлено статистически значимого различия между среднегодовым количеством амбулаторных обращений как по любым причинам, так и в связи с обострением ССЗ у больных ХСН со сниженной и сохранной функцией почек.

Наличие ХБП со СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² увеличивало расходы на стационарное лечение на 21 % (рис. 3).

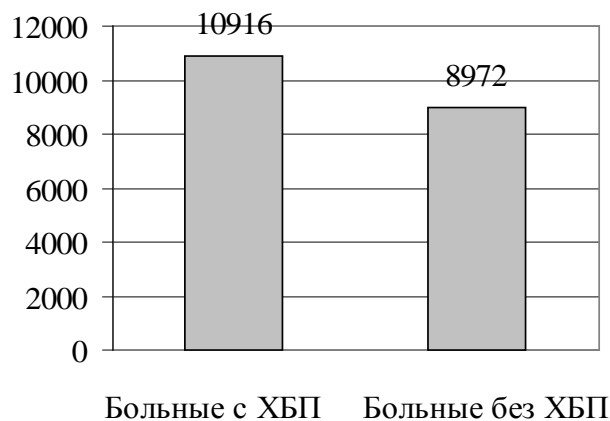


Рис. 3. Средние прямые затраты на стационарное лечение одного больного ХСН

(по тарифам территориальной программы обязательного медицинского страхования на 2008 г.)

ХБП диагностирована у 35,1 % больных ХСН. Распространенность ХБП при ХСН, по данным других авторов, колеблется от 25 % до 60 % [6; 13; 18; 20]. Результаты нашего исследования свидетельствуют о неблагоприятном влиянии ХБП на общую смертность больных ХСН, что согласуется с данными других авторов [10]. Даже ранние субклинические нарушения функции почек являются независимым фактором риска сердечно-сосудистых осложнений и смерти у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [2; 11; 15]. Причины, по которым ХБП оказывает негативное воздействие на прогноз больных ХСН, до конца не ясны. Известно, что патология почек вызывает активацию ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, что, в свою очередь, приводит к задержке натрия и воды в организме и ухудшает течение ХСН [7]. Нарушение функции почек посредством ряда нейрогуморальных механизмов приводит к повышению активности симпатической нервной системы [17], на роль которой в прогрессировании ХСН указывают ряд авторов [3]. Другим возможным механизмом, посредством которого патология почек влияет на прогноз больных ХСН, является анемия [25], в патогенезе которой при ХБП основную роль играет снижение продукции эритропоэтина, дефицит железа и воспаление [8]. Фрамингемское исследование показало, что анемия является независимым фактором риска смерти при ХСН [16], в то же время в исследовании М. Petretta и соавт. [21] установлено, что риск смерти для больных ХСН связан именно со снижением СКФ, а не с анемией. Возможно, дисфункция почек является более ранним предиктором неблагоприятного прогноза больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, чем анемия. В связи с отсутствием у некоторых больных достоверных данных о причине смерти отдельно анализ смертности от сердечно-сосудистой патологии не проводился.

В ряде зарубежных исследований [12; 22; 23] установлено, что затраты на лечение ХСН при снижении функции почек существенно выше. Наши данные свидетельствуют, что

такая же закономерность характерна и для России – затраты на стационарное лечение выше у больных ХСН при наличии ХБП.

Выводы

1. ХБП со СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² наблюдается у 1/3 больных ХСН.
2. Наличие у больных с ХСН хронической болезни почек ведет к увеличению смертности от всех причин.
3. ХСН, ассоциированная с ХБП, повышает число госпитализаций, длительность и стоимость госпитализаций по всем причинам и в связи с обострением сердечно-сосудистых заболеваний.
4. Необходима разработка рациональных подходов к нефро- и кардиопротекции у больных с ХСН, в том числе и с целью уменьшения медицинских затрат.

1. *Беленков, Ю.Н.* Сердечная недостаточность: медико-экономические аспекты лечения / Ю.Н. Беленков // *Врач.* – 2002. – №12. – С. 3–6.

2. *Карпов, Ю.А.* Российские программы оценки эффективности лечения фозиноприлом больных с артериальной гипертензией и сердечной недостаточностью. Проект ТРИ Ф (ФЛАГ, ФАСОН, ФАГОТ) / Ю.А. Карпов, В.Ю. Мареев, И.Е. Чазова // *Сердечная недостаточность.* – 2003. – Т. 5, №4. – С. 261–265.

3. Национальные Рекомендации ВНОК И ОССН по диагностике и лечению ХСН (второй пересмотр) / *Сердечная недостаточность.* – 2007. – Т. 84, №1. – 41 с.

4. Национальные рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (третий пересмотр) / *Сердечная недостаточность.* – 2009. – Т. 2, №52. – С. 64–106.

5. *Фомин, И.В.* Распространенность ХСН в Европейской части Российской Федерации – данные ЭПОХА-ХСН / И.В. Фомин, Ю.Н. Беленков, В.Ю. Мареев // *Сердечная недостаточность.* – 2006. – Т. 7, №1. – С. 4–7.

6. *Barsoum, R.S.* Chronic kidney disease in the developing world / R.S. Barsoum // *N. Engl. J. Med.* – 2006. – Т. 354. – С. 997–999.

7. *Brewster, U.C.* The rennin-angiotensin-aldosterone system: Cardiorenal effects and implications for renal and cardiovascular disease states / U.C. Brewster, J.F. Setaro, M.A. Perazella // *Am. J. Med. Sci.* – 2003. – Т. 326, №1. – С. 15–24.

8. *Caramelo, C.* Anemia in heart failure: pathophysiology, pathogenesis, treatment, and incon-

nitae / C. Caramelo, S. Justo, P. Gil // *Rev ESP Cardiol.* – 2007. – Т. 80, №60. – С. 848–860.

9. Cice, G. How to diagnose and treat coronary artery disease in the uremic patient: an update / G. Cice, D. Elsner // *Nephrol Dial Transplant.* – 2001. – Т. 16. – С. 1103–1108.

10. Clinical epidemiology of heart failure: public and private health burden / J.J. McMurray et al. // *Eur. Heart. J.* – 1998. – Т. 19. – С. 9–16.

11. Frank, C. Detection of Chronic Kidney Disease in Patients With or at Increased Risk of Cardiovascular Disease / C. Frank, H. Thomas, M. Mark // *Circulation.* – 2006. – Т. 114. – С. 1083–1087.

12. Go, A.S. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization // A.S. Go, G.M. Chertow, D. Fan // *N. Engl. J. Med.* – 2004. – Т. 351. – С. 1296–1305.

13. Gregory, D.D. Impact of chronic kidney disease and anemia on hospitalization expense in patients with left ventricular dysfunction // D.D. Gregory, M.J. Sarnak, M.A. Konstam // *Am. J. Cardiol.* – 2003. – Т. 92. – С. 1300–1305.

14. Hamer, R.A. The burden of chronic kidney disease / R.A. Hamer, A.M. El Nahas // *BMJ.* – 2006. – Т. 332. – С. 563–564.

15. Hillege, H. Renal function, neurohormonal activation, and survival in patients with chronic heart failure / H. Hillege, A. Girbes, P. de Kam // *Circulation.* – 2000. – Т. 102. – С. 203–210.

16. Ibsen, H. Reduction in albuminuria translated to reduction in cardiovascular events in hypertensive patients / H. Ibsen, M.H. Olsen, K. Wachtel // *Hypertension.* – 2005. – Т. 45, №2. – С. 198–202.

17. Kannel, W. Epidemiology and prevention of cardiac failure: Framingham Study insights / W. Kannel // *Eur. Heart. J.* – 1987. – Т. 8. – С. 23–29.

18. Kotanco, P. Cause and consequences of sympathetic hyperactivity in chronic kidney disease / P. Kotanco // *Blood Purif.* – 2006. – Т. 24, №1. – С. 95–99.

19. Levey, A.S. Chronic kidney disease: common, harmful, and treatable – World Kidney Day 2007 / A.S. Levey, S.P. Andreoli, T. DuBose // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2007. – Т. 18. – С. 374–378.

20. El Nahas, M.A. Chronic kidney disease: the global challenge / M.A. El Nahas, A.K. Bello // *Lancet.* – 2005. – Т. 365. – С. 331–340.

21. Petretta, M. Prognostic value of reduced kidney function and anemia in patients with chronic heart failure / M. Petretta, F. Scopacasa, L. Fontanella // *J. Cardiovasc Med. (Hagerstown).* – 2007. – Т. 8, №11. – С. 909–916.

22. Selby, J.V. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population / J.V. Selby, G.T. Ray, D. Zhang // *Diabetes Care.* – 1997. – Т. 20. – С. 1396–1402.

23. Smith, D.H. Cost of medical care for chronic kidney disease and comorbidity among enrollees in a large HMO population / D.H. Smith, C.M. Gullion, G. Nichols // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2004. – Т. 15. – С. 1300–1306.

24. Stewart, S. The current cost of heart failure to the National Health Service in the UK / S. Stewart, A. Jenkins, S. Buchanc // *European Journal of Heart Failure.* – 2002. – Т. 4, №3. – С. 361–371.

25. Zakai, N.A. A Prospective Study of Anemia Status, Hemoglobin Concentration, and Mortality in an Elderly Cohort The Cardiovascular Health Study / N.A. Zakai, R. Katz, C. Hirsch // *Arch. Intern. Med.* – 2005. – Т. 165, №19. – С. 2214–2220.

26. Gregory, D.D. Impact of chronic kidney disease and anemia on hospitalization expense in patients with left ventricular dysfunction / D.D. Gregory, M.J. Sarnak, M.A. Konstam // *Am. J. Cardiol.* – 2003. – Т. 92. – С. 1300–1305.

27. Selby, J.V. Excess costs of medical care for patients with diabetes in a managed care population / J.V. Selby, G.T. Ray, D. Zhang // *Diabetes Care.* – 1997. – Т. 20. – С. 1396–1402.

CHRONIC KIDNEY DISEASE INFLUENCE ON PROGNOSIS AND READMISSION COST IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

E.R. Makeeva, A.M. Shutov, V.A. Serov, O.V. Troshenkina

Ulyanovsk State University

Low kidney function negative influence on prognosis of chronic heart failure (CHF). The aim of this study was to investigate the impact of chronic kidney disease (CKD) on the prognosis, the duration of hospitalizations, and direct expenses for the hospital stay in patients with CHF. 308 patients with CHF were studied and follow-up was 60 months. CKD in patients with chronic heart failure leads to significant higher mortality from all reasons, increase numbers of hospitalizations, duration and cost of hospitalizations for all reasons and due for the worse of cardiovascular diseases.

Keywords: chronic kidney disease, chronic heart failure, hospitalization, prognosis.