

5. *Widimsky, P.* Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial—PRAGUE-2 / P. Widimsky, T. Budesinsky, D. Vorac // Eur. Heart J. — 2003. — Vol. 24. — P. 94–104.
6. *Widimsky, P.* Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries / P. Widimsky, W. Wijns, J. Fajadet et al. // Eur. Heart J. — 2010. — Vol. 31, № 6.

Поступила 17.11.2010.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2010

УДК 616.61-008:[616.127-005.8:616.12-008.318:617-089.168.8]

Дисфункция почек при поступлении в блок кардиореанимации – фактор риска госпитальной летальности у больных с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST

О. В. Макарычева, Т. Н. Хмара, Н. В. Якушева, И. Н. Магомедова, А. В. Назаров, Д. В. Скрытник, Е. Ю. Васильева, А. В. Шпектор*

Кафедра кардиологии ФПДО Московского государственного медико-стоматологического университета

С целью определения взаимосвязи между вычисленной скоростью клубочковой фильтрации (вСКФ) по формуле MDRD при поступлении в блок кардиореанимации и госпитальной летальностью больных с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST проанализирована госпитальная летальность среди 342 пациентов, госпитализированных с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. В группе с вычисленной СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² госпитальная летальность оказалась достоверно выше, чем в группе с вычисленной СКФ ≥ 60 мл/мин/1,73 м² (26,11 и 4,3% соответственно, $p < 0,00001$). При этом и в подгруппе с умеренной дисфункцией почек (30 мл/мин/1,73 м² < вСКФ < 60 мл/мин/1,73 м²) выявлена достоверно более высокая госпитальная летальность по сравнению с таковой среди пациентов с нормальной вСКФ (22,6 vs 4,3%, $p < 0,0001$). При проведении множественного регрессионного анализа с учетом пола, возраста, артериальной гипертензии и сахарного диабета независимыми факторами риска летального исхода оказались возраст, перенесенный в прошлом инфаркт миокарда и сниженная вСКФ. Авторы пришли к заключению, что риск госпитальной летальности при остром инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST у пациентов со сниженной вСКФ по формуле MDRD достоверно выше, чем у пациентов с нормальной вСКФ.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, скорость клубочковой фильтрации.

Aim: to determine the relation of in-hospital mortality in acute myocardial infarction with ST elevation (STEMI) with glomerular filtration rate estimated by means of the four-component Modification of Diet in Renal Disease equation (eGFR) at admission to intensive care unit. In-hospital mortality among 342 patients with STEMI was analyzed. In the group with eGFR < 60 ml/min/1.73 m² in-hospital mortality was significantly higher than in group with eGFR ≥ 60 ml/min/1.73 m² (26.11 vs 4.3%, $p < 0.00001$). Also in subgroup with 30 ml/min/1.73 m² < eGFR < 60 ml/min/1.73 m² mortality was higher than among patients with normal eGFR (22.6 vs 4.3%, $p < 0.0001$). Multiple linear regression analysis showed that age, recent myocardial infarction and decreased eGFR are independent factors of risk of in-hospital mortality in STEMI.

Conclusions: In-hospital mortality risk in STEMI is higher in patients with decreased eGFR at admission.

Key words: myocardial infarction, glomerular filtration rate.

За последнее десятилетие достигнуты колоссальные успехи в лечении острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST. Тем не менее инфаркт миокарда про-

должает занимать лидирующие позиции в структуре причин смертности в России и других странах. В то же время среди населения растет число больных с нарушением

* E-mail: Ovmakaricheva@yandex.ru

функции почек. В нашей работе мы изучали взаимосвязь вычисленной скорости клубочковой фильтрации по формуле MDRD при поступлении в блок кардиореанимации и госпитальной летальности при остром инфаркте миокарда с подъемом сегмента *ST*.

Материал и методы

В исследование были включены 342 пациента с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента *ST*, госпитализированные в кардиореанимационный блок ГКБ № 23 в период с 01.01.2008 г. по 31.12.2008 г. Диагноз инфаркта был поставлен на основании наличия типичных ишемических симптомов, сопровождавшихся стойким подъемом сегмента *ST* на ЭКГ в двух и более смежных отведениях, и подтвержден повышением уровня кардиоспецифических маркеров (МВ-КФК, Т-тропонина). Из исследования исключались пациенты с онкологическими заболеваниями, оказывающими влияние на краткосрочный прогноз.

Креатинин крови определялся при поступлении пациента в КРБ на биохимическом анализаторе ВТ 3000 PLUS. Функция почек оценивалась на основании вычисленной скорости клубочковой фильтрации (вСКФ) с использованием формулы MDRD [9]. В зависимости от

вСКФ пациенты были распределены на группы (см. таблицу). Уровень вСКФ более или менее 60 мл/мин/1,73 м² был выбран в качестве порогового в соответствии с рекомендациями KDOQI (Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease) по диагностике хронической болезни почек [9].

Эхокардиографическое исследование проводилось на 1–2-е сутки острого инфаркта миокарда на аппарате SONOS 5500. Определение фракции выброса левого желудочка проводилось по методу Simpson.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы «Statistica 8.0». Сравнение характеристик в группах осуществляли с помощью теста χ^2 , а сравнение непрерывных величин – Т-теста. Статистически значимой считали величину $p \leq 0,05$. Для определения независимой связи между госпитальной летальностью и вСКФ, полом, возрастом, наличием артериальной гипертензии и сахарного диабета применяли множественный регрессионный анализ.

Результаты

Базовые характеристики пациентов, включенных в исследование, представлены в таблице.

Распределение значений вСКФ показано на рисунке 1.

Исходные характеристики пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента *ST*

Характеристика	Все пациенты (<i>n</i> = 342)	Пациенты с СКФ ≥ 60 мл/мин/1,73 м ² (<i>n</i> = 208)	Пациенты с СКФ < 60 мл/мин/1,73 м ² (<i>n</i> = 134)	<i>p</i>
Возраст, годы	64,5 ± 12,5	60 ± 11,8	70,4 ± 11,1	< 0,05
Женский пол	126 (36,8%)	45 (21,6%)	81 (60,4%)	< 0,01
Инфаркт миокарда в анамнезе	59 (17,3%)	30 (14,4%)	29 (21,6%)	0,08
Артериальная гипертензия	249 (72,8%)	146 (70,2%)	103 (76,9%)	ns
Сахарный диабет	97 (28,4%)	51 (24,5%)	46 (34,3%)	0,049
Заболевание почек в анамнезе	44 (12,9%)	14 (6,7%)	30 (22,4%)	< 0,001
ОНМК в анамнезе	30 (8,8%)	16 (7,7%)	14 (10,4%)	ns
Инфаркт миокарда передней стенки левого желудочка	173 (50,6%)	115 (55,3%)	58 (43,3%)	0,03
Острая сердечная недостаточность по Killip ≥ II класс	54 (15,8%)	27 (13%)	27 (20,1%)	0,07

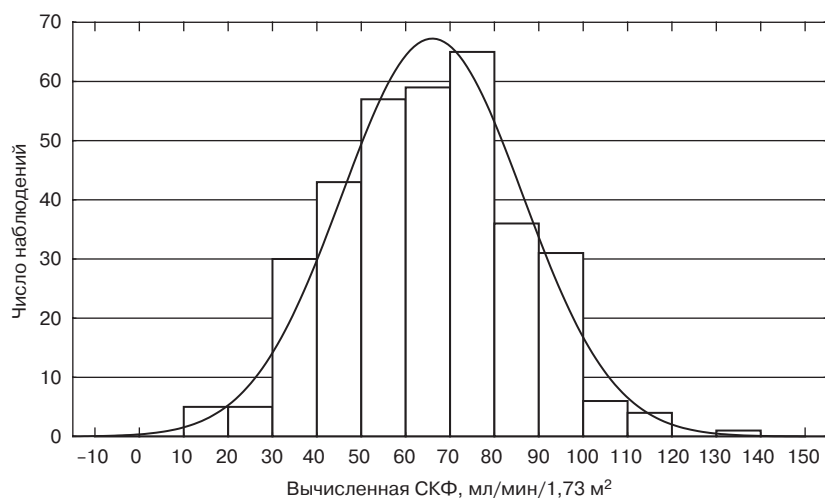


Рис. 1. Распределение значений вСКФ у больных с ОИМпСТ

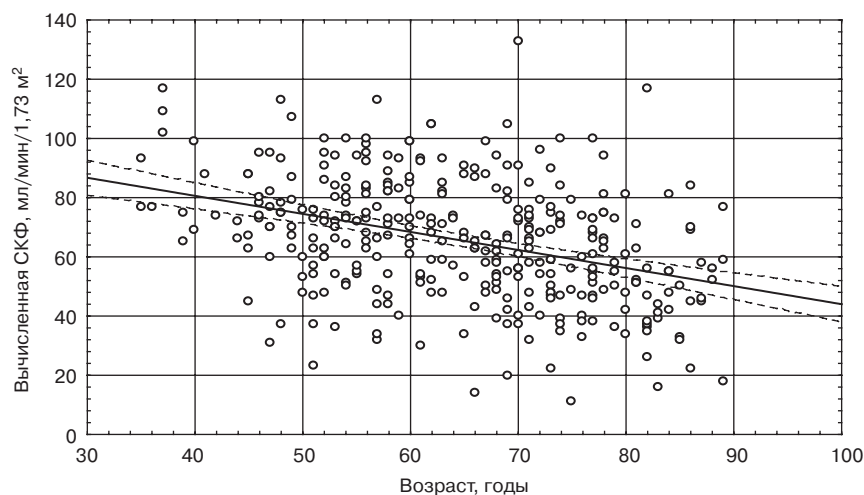


Рис. 2. Корреляция вСКФ с возрастом пациентов

У 39,1% пациентов выявлено снижение вСКФ (менее 60 мл/мин/1,73 м²). Имеет место обратная корреляция средней силы между вСКФ и возрастом пациентов (коэффициент корреляции по Spearman $-0,375985$, $p < 0,05$) (рис. 2).

У женщин средняя вСКФ оказалась достоверно ниже, чем у мужчин ($55,8 \pm 18,2$ и $71,3 \pm 19,2$ мл/мин/1,73 м² соответственно, $p < 0,001$). Это, вероятно, связано с тем, что средний возраст женщин, госпитализированных с острым инфарктом миокарда, был больше, чем возраст мужчин ($68,0 \pm 10,0$ и $59,3 \pm 11,3$ года соответственно, $p < 0,001$).

Средняя фракция выброса левого желудочка у пациентов со сниженной функцией почек составила $47,5 \pm 15,7\%$, а в

группе с нормальной вСКФ – $51,9 \pm 12,7\%$ ($p < 0,004$). Госпитальная летальность достигла 12,8% (44 пациента). В группе умерших средняя вСКФ составила $46,3 \pm 19,8$ мл/мин/1,73 м², тогда как в группе выживших – $68,5 \pm 18,8$ мл/мин/1,73 м² ($p < 0,001$).

Среди пациентов со сниженной вСКФ умерли 35 (26,11%) человек, тогда как в группе с вСКФ ≥ 60 мл/мин/1,73 м² умерли 9 (4,3%) пациентов. Разница между группами высоко достоверна по критерию χ^2 ($p < 0,000001$). Относительный риск 6,04 (95% ДИ 3,00–12,15) (рис. 3).

У 10 пациентов вСКФ была снижена до 30 мл/мин/1,73 м² и менее. В этой подгруппе госпитальная летальность составила 70% (7 пациентов), что достоверно

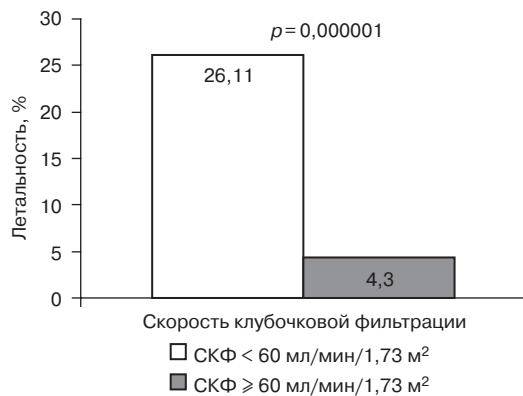


Рис. 3. Госпитальная летальность больных с острым инфарктом миокарда в зависимости от вСКФ

больше, чем в группе пациентов с нормальной вСКФ (ОР 6,30; 95% ДИ 3,79–10,45; $p < 0,0003$). При этом и в подгруппе с умеренной дисфункцией почек (30 мл/мин/1,73 м² < вСКФ < 60 мл/мин/1,73 м²) выявлена достоверно более высокая госпитальная летальность по сравнению с пациентами с нормальной вСКФ. Среди пациентов с умеренной дисфункцией почек ($n=124$) за время госпитализации умерли 28 человек (22,6% по сравнению с 4,3% среди пациентов с вСКФ ≥ 60 мл/мин/1,73 м²; ОР 5,14; 95% ДИ 2,51–10,53; $p < 0,0001$). Однако разница в летальности между подгруппами с вСКФ 30 мл/мин/1,73 м² и ниже и 30 мл/мин/1,73 м² < вСКФ < 60 мл/мин/1,73 м² оказалась статистически недостоверной (ОР 1,35; 95% ДИ 0,5–3,68; $p=0,3$).

При проведении множественного регрессионного анализа с учетом пола, возраста, артериальной гипертензии и сахарного диабета независимыми факторами риска летальности оказались возраст, перенесенный в прошлом инфаркт миокарда и снижение вСКФ.

Обсуждение

Известно, что риск сердечно-сосудистой смертности у пациентов с хронической болезнью почек на 10–20% выше, чем у их сверстников без поражения почек [1, 2]. Как показали большие популяционные исследования, даже легкое и умеренное снижение функции почек коррелирует

с повышенной заболеваемостью и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний [4, 6, 11, 16]. При проведении рандомизированных исследований SOLVD, TRACE, SAVE, VALIANT выявлена связь снижения почечной функции с достоверно более высокой кардиологической смертностью у пациентов с систолической дисфункцией левого желудочка. Эта связь прослеживается, несмотря на то, что больные с самыми тяжелыми нарушениями функции почек в исследования не включались (одним из критериев исключения при отборе пациентов было повышение уровня креатинина более 2,5 мг/дл) [3, 17, 18].

В нашем исследовании проанализирована функция почек у пациентов в острейшем периоде инфаркта миокарда при поступлении в кардиореанимационный блок. Выявлено, что у 39,2% пациентов, госпитализированных с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, имеет место дисфункция почек, при этом только у 22,9% из них ранее диагностировано заболевание почек.

В нашей работе мы впервые показали, что вСКФ, определенная по 4-компонентной формуле MDRD при поступлении у пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST, коррелирует с повышенной госпитальной летальностью. Этот факт может быть объяснен тем, что пациенты со сниженной СКФ старше, у них чаще встречаются артериальная гипертензия и сахарный диабет. Однако при множественном регрессионном анализе, с учетом вышеперечисленных факторов, сохраняется независимая корреляция снижения вСКФ с госпитальной смертностью. В ранее опубликованных работах также была выявлена взаимосвязь нарушения функции почек с прогнозом при остром инфаркте миокарда, однако авторы использовали для оценки функции почек клиренс креатинина, вычисленный по формуле Кокфорта–Голта [5, 12]. Нам представляется, что применение вСКФ, определенной по 4-компо-

нентной формуле MDRD, более удобно для оценки риска летального исхода у больных, находящихся в тяжелом состоянии. В нашей работе показано, что не только тяжелая дисфункция почек (вСКФ 30 мл/мин/1,73 м² и менее) является прогностически неблагоприятной у пациентов с острым инфарктом миокарда, но и менее выраженное снижение скорости клубочковой фильтрации (30 мл/мин/1,73 м² < < вСКФ < 60 мл/мин/1,73 м²) сопровождается достоверным повышением риска летального исхода по сравнению с теми пациентами, у которых на момент поступления в кардиореанимационный блок вСКФ была нормальной. По данным ранее опубликованных исследований, после перенесенного инфаркта миокарда риск смертности в течение года зависел от степени снижения СКФ, наиболее высокая смертность наблюдалась у пациентов с тяжелой дисфункцией почек [7, 8]. В нашей же работе достоверной разницы в госпитальной смертности у пациентов с тяжелым и умеренным снижением функции почек не выявлено, таким образом, при остром инфаркте миокарда для оценки краткосрочного прогноза имеет значение сам факт наличия дисфункции почек на момент поступления в кардиореанимационный блок.

Также ранее было показано, что ухудшение функции почек, то есть повышение креатинина в динамике >0,3 мг/дл (26,5 мкмоль/л), обладает прогностической ценностью при острых кардиальных состояниях [7, 8]. Однако использование этого показателя для оценки риска у исследуемой категории больных нам представляется не вполне целесообразным. Практически все пациенты, при отсутствии противопоказаний, начиная с 1–2 суток инфаркта миокарда получали ингибиторы АПФ. Терапия ингибиторами АПФ может приводить к повышению уровня креатинина, не связанному с острым повреждением почек и увеличением риска смертности [10, 13, 18]. Для дифференциального диагноза

требуются дополнительные исследования, позволяющие выявить наличие острого повреждения почек (определение цистатина С, нейтрофильного желатиназассоциированного липокалина).

Тесная взаимосвязь между поражением сердца и функцией почек носит двусторонний характер. Сердечная патология запускает различные механизмы, нарушающие функцию почек, в то время как почечная недостаточность приводит к значительным нарушениям работы сердца [15]. Категория пациентов в острой фазе инфаркта миокарда, у которых имеется снижение функции почек при поступлении в кардиореанимационный блок, может включать как больных, у которых острое заболевание сердца привело к острому повреждению почек (кардиоренальный синдром 1 типа по С. Ronco), так и больных, страдающих хронической болезнью почек, вызвавшей сердечно-сосудистое заболевание и его обострение (кардиоренальный синдром 4 типа), а также пациентов, у которых поражение функции почек и острый коронарный синдром возникли на фоне общего патологического фактора, например сахарного диабета (кардиоренальный синдром 5 типа). Независимо от типа взаимосвязи снижение функции почек, вычисленное по формуле MDRD, указывает на повышенный риск госпитальной летальности у больных с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST.

Л и т е р а т у р а

1. *Сторожаков, Г. И.* Поражение сердечно-сосудистой системы при хронической почечной недостаточности / Г. И. Сторожаков, Г. Е. Гендлин, Н. А. Томилина и др. // Рос. мед. журн. — 2005. — № 2. — С. 4–8.
2. *Томилина, Н. А.* Проблема сердечно-сосудистых заболеваний при хронической почечной недостаточности / Н. А. Томилина, Г. В. Волгина, Б. Т. Бикбов, И. Г. Ким // Нефрол. и диализ. — 2003. — № 1. — С. 15–24.
3. *Al-Ahmad, A.* Reduced kidney function and anemia as risk factors for mortality in patients with left ventricular dysfunction / A. Al-Ahmad, W. M. Rand, G. Manjunath et al. // J. Am. Coll. Cardiol. — 2001. — Vol. 38. — P. 955–962.

4. *Garg, A. X.* Moderate renal insufficiency and the risk of cardiovascular mortality: Results from the NHANES I / A. X. Garg, W. F. Clark, R. B. Haynes, A. A. House // *Kidney Int.* – 2002. – Vol. 61. – P. 1486–1494.
5. *Gibson, C. M.* Association of creatinine and creatinine clearance on presentation in acute myocardial infarction with subsequent mortality / C. M. Gibson, D. S. Pinto, S. A. Murphy et al. // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2003. – Vol. 42. – P. 1535–1543.
6. *Go, A. S.* Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization / A. S. Go, G. M. Chertow, D. Fan et al. // *N. Engl. J. Med.* – 2004. – Vol. 351. – P. 1296–1305.
7. *Goldberg, A.* In-hospital and one-year mortality of patients who develop worsening renal function after acute ST-elevation myocardial infarction / A. Goldberg, H. Hammerman, S. Petcherski et al. // *Circulation.* – 2004. – Vol. 110. – P. III-391.
8. *Jose, P.* Increase in creatinine and cardiovascular risk in patients with systolic dysfunction after myocardial infarction / P. Jose, H. Skali, N. Anavekar et al. // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2006. – Vol. 17. – P. 2886–2891.
9. *K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification* // *Am. J. Kidney Dis.* – 2002. – Vol. 39 (Febr. Suppl. 1).
10. *Keane, W. F.* Renal protective effects of angiotensin-converting enzyme inhibition / W. F. Keane, B. E. Shapiro // *Am. J. Cardiol.* – 1990. – Vol. 65. – P. 491–53.
11. *Keith, D. S.* Longitudinal follow-up and outcomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization / D. S. Keith, G. A. Nichols, C. M. Gullion et al. // *Arch. Intern. Med.* – 2004. – Vol. 164. – P. 659–663.
12. *Marenzi, G.* Impact of cardiac and renal dysfunction on inhospital morbidity and mortality of patients with acute myocardial infarction undergoing primary angioplasty / G. Marenzi, M. Moltrasio, E. Assanelli et al. // *Am. Heart J.* – 2007. – Vol. 153. – P. 755–762.
13. *Matsuda, H.* Zonal heterogeneity in action of angiotensin-converting enzyme inhibitor on renal microcirculation: role of intrarenal bradykinin / H. Matsuda, K. Hayashi, K. Arakawa // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 1999. – Vol. 10. – P. 2272–2282.
14. *Nohria, A.* Cardiorenal interactions—insights from the ESCAPE trial / A. Nohria, V. Hasselblad, A. Stebbins et al. // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2007. – Vol. 51. – P. 1268–1274.
15. *Ronco, C.* Cardiorenal syndrome / C. Ronco, M. Haapio, A. A. House et al. // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2008. – Vol. 52. – P. 1527–1539.
16. *Sarnak, M. J.* Cardiovascular disease risk factors in chronic renal insufficiency / M. J. Sarnak, B. E. Coronado, T. Greene et al. // *Clin. Nephrol.* – 2002. – Vol. 57, № 5. – P. 327–335.
17. *Sorensen, C. R.* The prognostic importance of creatinine clearance after acute myocardial infarction / C. R. Sorensen, B. Brendorp, C. Rask-Madsen et al. // *Eur. Heart J.* – 2002. – Vol. 23. – P. 948–952.
18. *Tokmakova, M. P.* Chronic kidney disease, cardiovascular risk, and response to angiotensin-converting enzyme inhibition after myocardial infarction: the survival and ventricular enlargement (SAVE) study / M. P. Tokmakova, H. Skali, S. Kenchaiah et al. // *Circulation.* – 2004. – Vol. 110. – P. 3667–3673.

Поступила 17.11.2010

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2010

УДК 616.127-005.8-08-039.57

Оптимальная тактика амбулаторного ведения больных после перенесенного инфаркта миокарда

И. И. Воробьева, Е. Ю. Васильева, А. В. Шнектор*

Кафедра кардиологии ФПДО Московского государственного медико-стоматологического университета

Основной целью амбулаторного ведения больных, перенесших острый инфаркт миокарда, является предупреждение рецидива коронарного тромбоза и по-

вторного инфаркта. Это достигается контролем факторов риска, оптимальной медикаментозной терапией и адекватной реваскуляризацией миокарда.

* E-mail: innastud@yandex.ru