

Кардиоренальный прогноз у больных, подвергшихся кардиохирургическим вмешательствам, осложненным острым повреждением почек

Б.Г.Искендеров✉, О.Н.Сисина

ГБОУ ДПО Пензенский институт усовершенствования врачей Минздрава России. 440060, Россия, Пенза, ул. Стасова, д. 8а

Проанализированы частота развития острого повреждения почек (ОПП) у пациентов, подвергшихся разным кардиохирургическим вмешательствам, и его влияние на кардиоренальный прогноз в зависимости от исходной функции почек. Обследованы 1126 больных (595 мужчин и 531 женщина) в возрасте от 32 до 68 лет ($62,3 \pm 5,2$ года), у которых выполнялись коррекция клапанных пороков сердца, аортокоронарное шунтирование (АКШ) и их сочетание. У 656 лиц (1-я группа) до операции величина скорости клубочковой фильтрации составила выше 60 мл/мин/1,73 м² и у 470 пациентов (2-я группа) – от 59 до 45 мл/мин/1,73 м², определяемая по формуле СКД-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). ОПП диагностировали по уровню креатинина сыворотки, используя критерии AKIN (Acute Kidney Injury Network). В ранний послеоперационный период ОПП в 1-й группе диагностировалось у 23,9% больных и во 2-й – у 38,7% ($p < 0,001$). Во 2-й группе послеоперационные осложнения были значительно чаще, чем в 1-й. Внутрибольничная летальность в 1-й группе составила 4,9%, в том числе у лиц с ОПП – 14,1%, а во 2-й – 12,1 и 18,1% соответственно. По результатам 12-месячного наблюдения, регресс почечной дисфункции во 2-й группе отмечен у 47,9% лиц, перенесших ОПП, и у 56,9% пациентов – без ОПП. Наоборот, прогрессирование хронической болезни почек (ХБП) во 2-й группе выявлено у 11,0% больных, перенесших ОПП, и у 4,5% – без него ($p = 0,013$). В 1-й группе у 5,7% лиц, перенесших ОПП, наблюдалось развитие ХБП. Во 2-й группе программный гемодиализ проводился у 5,2% пациентов, перенесших ОПП, и у 0,7% лиц, не имевших ОПП ($p = 0,01$). За 12 мес наблюдения после АКШ неблагоприятные кардиоваскулярные события в 1-й группе у больных, перенесших ОПП, обнаруживались чаще, чем у пациентов без ОПП, а также во 2-й группе у лиц с прогрессированием ХБП. Сердечно-сосудистая смертность в течение 12 мес после выписки из стационара в 1-й группе у больных, перенесших ОПП, составила 7,8%, у пациентов без ОПП – 2,0% ($p < 0,01$) и во 2-й – 11,8 и 5,2% соответственно ($p < 0,05$). Обнаружено, что развитие послеоперационного ОПП и прогрессирование течения ХБП после кардиохирургических вмешательств ассоциируются с неблагоприятным кардиоренальным прогнозом.

Ключевые слова: кардиоренальный прогноз, кардиохирургические вмешательства, острое повреждение почек, хроническая болезнь почек

✉iskenderovbg@mail.ru

Для цитирования: Искендеров Б.Г., Сисина О.Н. Кардиоренальный прогноз у больных, подвергшихся кардиохирургическим вмешательствам, осложненным острым повреждением почек. КардиоСоматика. 2015; 6 (2): 35–39.

The cardiorenal prognosis in patients underwent cardiac surgery therapy complicated by an acute kidney injury

B.G.Iskenderov✉, O.N.Sisina

Penza Institute of Post-graduate Medical Training of the Ministry of Health of the Russian Federation. 440060, Russian Federation, Penza, ul. Stasova, d. 8A

Frequency of development of the acute kidney injury (AKI) in patients underwent different cardiac interventions, and its influence on the cardiorenal prognosis depending on initial function of kidneys is analyzed. 1126 patients (595 men and 531 women) aged from 32 till 68 years (62.3 ± 5.2 years) at which at which prosthetics of valves of heart, coronary artery bypass grafting (CABG) and their combination are examined. In 656 patients (the 1st group) before operation the glomerular filtration rate (GFR) was upper than 60 ml/min/1.73 m² and in 470 patients (the 2nd group) ranged from 59 to 45 ml/min/1.73 m², determined by a formula CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). AKI was diagnosed by level of serum creatinine (sCr) using criteria of AKIN (Acute Kidney Injury Network). In early postoperative period AKI was diagnosed in 23.9% of patients in the 1st group and in 38.7% of patients in the 2nd group ($p < 0.001$). The frequency of the early postoperative complications was higher in the 2nd group than in the 1st group. The in-hospital mortality in the 1st group accounted for 4.9%, including patients with AKI (14.1%), and in the 2nd group – 12.1 and 18.1% respectively. By results of 12-month observation, regress of renal dysfunction in the 2nd group is noted in 47.9% of the patients with AKI and in 56.9% of patients – without AKI. On the contrary, progressing of the chronic kidney disease (CKD) in the 2nd group is revealed in 11.0% of the patients with AKI and in 4.5% – without AKI ($p = 0.013$). In the 2nd group the program hemodialysis in 5.2% of the patients who had AKI and in 0.7% of patients without AKI was required ($p = 0.01$). Within 12 months of observation after CABG adverse cardiovascular events in the 1st group in patients who had AKI were found more often than in patients without AKI, and also in the 2nd group in patients with progressing of CKD. Cardiovascular mortality within 12 months after discharge from hospital in the 1st group in the patients who had AKI accounted for 7.8%, in patients without AKI 2.0% ($p < 0.01$) and in the 2nd group – 11.8 and 5.2% respectively ($p < 0.05$). It is revealed that development of postoperative AKI and progressing of a previous CKD after cardiac surgery therapy are associated with the adverse cardiorenal prognosis.

Key words: cardiorenal prognosis, cardiac interventions, acute kidney injury, chronic kidney disease.

✉iskenderovbg@mail.ru

For citation: Iskenderov B.G., Sisina O.N. The cardiorenal prognosis in patients underwent cardiac surgery therapy complicated by an acute kidney injury. *Cardiosomatics*. 2015; 6 (2): 35–39.

Введение

Современная кардиология и нефрология между собой тесно интегрированы, что связано с общностью факторов риска заболеваний почек и сердечно-сосудистой системы, универсальными патогенетическими механизмами, взаимоотягощающим прогнозом и взаимосвязанной терапевтической стратегией нефро- и кардиопротекции [1–3]. Численность пациентов с коморбидными кардиоваскулярными и ренальными поражениями имеет устойчивую тенденцию к росту в мире [3, 4]. Этому способствуют старение населения планеты, совершенствование диагностических методов, введение новых понятий о кардиоренальном синдроме, кардиоренальном континууме, хронической болезни почек (ХБП), а также риск-стратификации нефрологических пациентов и т.д. [1, 2, 5]. Все это дает основание рассматривать кардионефрологию как междисциплинарную область науки и медицинской практики.

Важно отметить, что расширение сети медицинских учреждений по оказанию высокотехнологичных видов помощи населению способствовало увеличению численности больных, подвергшихся кардиохирургическим вмешательствам, и повышению интереса к изучению кардиоренальных взаимоотношений [6]. Это вызвано также неуклонным ростом обнаружения ХБП у кардиологических пациентов, в том числе нуждающихся в хирургическом лечении [2, 6].

Известно, что кардиохирургическое вмешательство с применением искусственного кровообращения является серьезным фактором риска развития острого повреждения почек (ОПП), частота которого колеблется от 13 до 50% [7–9]. Также показано, что развитие ОПП в ранний послеоперационный период ассоциируется с высокой госпитальной и отдаленной смертностью [10, 11]. Особенно большого внимания заслуживает изучение кардиоренального прогноза у лиц с ХБП после кардиохирургических вмешательств [7, 12]. По данным разных авторов, частота развития ОПП у пациентов с ХБП, подвергнутых операциям на сердце, достигает 60,0% [8, 13, 14].

Однако результаты исследований, посвященных оценке отдаленного прогноза у лиц с ХБП, перенесших кардиохирургические вмешательства, осложненные развитием ОПП, противоречивы. Так, наряду с регрессом почечной дисфункции, вызванным улучшением сократительной и насосной функций сердца после реваскуляризации миокарда и коррекции клапанных пороков [7, 15], отмечается также прогрессирование ХБП, требующей проведения заместительной почечной терапии – ЗПТ [10, 12]. Таким образом, важно учитывать отдаленный кардиоренальный прогноз в зависимости от наличия почечной дисфункции у больных, подвергшихся кардиохирургическим вмешательствам. Именно поэтому изучение влияния ОПП, развившегося в раннем периоде кардиохирургических вмешательств, у больных с предшествующей ХБП представляется актуальным.

Цель исследования: определение ближайшего и отдаленного кардиоренального прогноза в зависимости от исходного функционального состояния почек и развития послеоперационного ОПП у пациентов, подвергшихся кардиохирургическим вмешательствам с применением искусственного кровообращения.

Материал и методы

В клиническое исследование были включены 1126 больных (595 мужчин и 531 женщина) в возрасте от 32 до 68 лет (средний возраст – $62,3 \pm 5,2$ года). Из них у 495 пациентов выполнялись протезирование/пластика клапанов сердца, у 487 лиц – аортокоронарное шунтирование (АКШ) и/или маммарно-коронарное шунтирование и у 144 – сочетанные операции. Операции проводились в ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» (Пенза), и через 5–7 дней после операции больные для дальнейшей терапии переводились в кардиологическое отделение ГБУЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Г.А.Захарьина». До операции у 656 (58,3%) пациентов величина скорости клубочковой фильтрации (СКФ), вычисляемая по формуле СКД-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), составила более 60 мл/мин/1,73 м² (1-я группа) и у 470 (41,7%) – от 59 до 45 мл/мин/1,73 м² (2-я группа). Критерии исключения из исследования: больные, перенесшие инфаркт миокарда за 3 мес и мозговой инсульт за 6 мес до операции; первичные заболевания почек; контрастиндуцированная нефропатия; повторные кардиохирургические вмешательства.

ОПП диагностировали и классифицировали по уровню креатинина сыворотки крови (sCr), используя критерии AKIN (Acute Kidney Injury Network) [16, 17]. Содержание sCr определяли за 2–3 дня до операции, после операции – ежедневно в стационаре, а также через 3, 6 и 12 мес. Результаты предстоящей операции прогнозировали путем вычисления суммарного оперативного кардиоваскулярного риска – индекса EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation).

Для оценки исходов ОПП изучали динамику максимальных уровней sCr при развитии ОПП после АКШ. Транзиторное ОПП означало восстановление дооперационных уровней sCr, в том числе у лиц с ХБП, в течение 4 нед [16, 17]. У больных, перенесших ОПП, манифестация ХБП предполагала сохранение величины СКФ ниже 60 мл/мин/1,73 м² в течение 3 мес и более, что, в свою очередь, свидетельствовало о персистирующем ОПП [5]. Стойкое увеличение исходных величин СКФ у пациентов с ХБП в течение года после операции рассматривалось как регресс почечной дисфункции, а прогрессирование предшествующей ХБП независимо от развития ОПП характеризовалось снижением величины СКФ на 5 мл/мин/1,73 м² за год [5].

Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (GCP – Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Протокол исследования был одобрен Этическим комитетом института. До включения в исследование больные подписывали письменное информированное согласие.

Полученные данные были обработаны методами вариационной статистики с использованием пакета программ Statistica версии 6.0. Нормальность распределения признака определяли по тесту Колмогорова–Смирнова. Достоверность различия средних показателей устанавливали с помощью t-критерия Стьюдента. Сравнение частот бинарного признака в оценке возможного влияния признака на событие осуществлялось по методике «2×2» путем определе-

Таблица 1. Сравнение исходных характеристик обследованных в группах в зависимости от развития ОПП после операции (M±SD)

Признаки	1-я группа (n=656)	2-я группа (n=470)	p
Мужчины	339 (51,7%)	253 (53,8%)	>0,05
Возраст, лет	62,2±3,2	63,2±2,9	0,023
Инфаркт миокарда	67 (10,2%)	76 (16,2%)	0,004
Ишемический инсульт	73 (11,1%)	78 (16,6%)	0,01
Давность порока сердца	7,2±1,5	9,6±2,3	<0,001
Индекс EuroSCORE, баллы	5,8±0,9	8,7±1,4	<0,001
Артериальная гипертензия	303 (46,2%)	261 (55,5%)	0,002
Сахарный диабет типа 2	129 (19,7%)	124 (26,4%)	0,01
ХСН II–III функционального класса	91 (13,9%)	101 (21,5%)	0,001
ФП	95 (14,5%)	97 (20,6%)	0,009
Анемия (гемоглобин <110 г/л)	42 (6,4%)	49 (10,4%)	0,02
Ожирение	157 (23,9%)	144 (30,6%)	0,015
Количество сосудистых шунтов	2,94±1,03	3,84±1,12	0,006
Количество скорректированных пороков	2,03±0,42	2,58±0,35	0,017
sCr, мкмоль/л	79,4±8,5	87,5±7,3	0,022
СКФ, мл/мин/1,73 м ²	75,6±7,0	54,6±4,5	<0,001

Таблица 2. Ранние послеоперационные осложнения в зависимости от исходной функции почек и развития ОПП

Осложнения и показатели функции почек	1-я группа (n=656)			2-я группа (n=470)		
	ОПП (-)	ОПП (+)	p	ОПП (-)	ОПП (+)	p
	n=499	n=157		n=288	n=182	
Острый инфаркт миокарда	22 (4,4%)	15 (9,6%)	0,025	25 (8,7%)	19 (10,4%)	>0,05
Ишемический инсульт	26 (5,2%)	17 (10,8%)	0,022	28 (9,7%)	22 (12,1%)	>0,05
ОСН III–IV класса по Killip	29 (5,8%)	21 (13,4%)	0,003	31 (10,8%)	33 (18,1%)	0,033
Желудочковые аритмии	47 (9,4%)	27 (17,2%)	0,011	43 (14,9%)	39 (21,4%)	>0,05
Пароксизмы ФП и/или трепетания предсердий	59 (11,8%)	33 (21,0%)	0,006	53 (18,4%)	51 (28,0%)	0,02
Постперикардотомный синдром	35 (8,8%)	19 (12,1%)	>0,05	30 (10,4%)	27 (14,8%)	>0,05
Сепсис	24 (4,8%)	12 (7,6%)	>0,05	26 (9,0%)	19 (10,4%)	>0,05
Максимальные уровни sCr, мкмоль/л, M±SD	80,7±8,6	195,9±44,6	<0,001	102,2±9,9	239,4±43,2	<0,001
СКФ, мл/мин/1,73 м ² , M±SD	79,3±8,0	43,5±3,4	<0,001	56,2±4,0	43,8±3,6	0,007
Проведение сеансов гемодиализа	–	14 (8,9%)	–	–	32 (17,6%)	–
Внутрибольничная летальность	10 (2,0%)	16 (10,2%)	<0,001	19 (6,6%)	29 (15,9%)	0,002

ния непараметрического критерия χ^2 с поправкой по Йтсу. Данные были представлены в виде среднеарифметическое (M) ± стандартное отклонение (SD). Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

С учетом динамики sCr в ранний послеоперационный период ОПП диагностировали у 157 (23,9%) больных 1-й группы и 182 (38,7%) пациентов 2-й ($\chi^2=27,8$; $p < 0,001$). В результате в каждой группе выделялись две подгруппы лиц – с ОПП и без него.

Ретроспективный анализ исходных клинико-инструментальных данных в группах выявил, что во 2-й группе в сравнении с 1-й в анамнезе чаще обнаруживались инфаркт миокарда, ишемический инсульт, застойная хроническая сердечная недостаточность (ХСН) и фибрилляция предсердий – ФП (табл. 1).

Во 2-й группе исходные показатели СКФ были достоверно ниже, а уровень sCr выше, чем в 1-й. Индекс EuroSCORE был достоверно выше у лиц с ОПП в сравнении с больными без ОПП в обеих группах, а также у пациентов 1-й группы по сравнению со 2-й независимо от развития ОПП. Сравнение течения раннего послеоперационного периода показало, что в обеих группах острая сердечная недостаточность (ОСН) III–IV класса по Killip и пароксизмы ФП/тре-

петания предсердий достоверно чаще встречались у лиц с ОПП (табл. 2).

Кроме того, в 1-й группе периоперационный инфаркт миокарда и инсульт у пациентов с ОПП обнаруживались чаще, чем у больных без ОПП ($p < 0,05$).

Кроме этого, в обеих группах у лиц с ОПП в сравнении с пациентами без ОПП максимальные уровни sCr оказались достоверно выше, а величины СКФ – достоверно ниже. Сеансы гемодиализа проводились чаще во 2-й группе, чем в 1-й: 17,6% против 8,9% ($\chi^2=4,68$; $p=0,031$). Внутрибольничная летальность у лиц с ОПП в сравнении с больными без ОПП была достоверно выше в обеих группах, а также во 2-й группе у пациентов без ОПП по сравнению с 1-й ($p=0,002$).

Показано, что III стадия ОПП, согласно критериям АКIN, во 2-й группе обнаруживалась чаще, чем в 1-й (табл. 3).

Кроме того, в 1-й группе у 10 (5,7%) больных, перенесших ОПП персистирующего течения, в дальнейшем отмечалась манифестация ХБП. Во 2-й группе регресс ХБП у пациентов, перенесших ОПП, выявлен в 47,9% случаев и у лиц без ОПП – в 56,9% ($p > 0,05$), однако прогрессирование ХБП – в 11,0 и 4,5% случаев соответственно ($\chi^2=6,20$; $p=0,013$).

Оценка отдаленных результатов спустя 12 мес после операции на сердце показала, что в 1-й группе

Таблица 3. Стадии и исходы ОПП в сравниваемых группах

Стадии ОПП, течение ОПП и ХБП	1-я группа (n=157)		2-я группа (n=182)	
	абс.	%	абс.	%
I стадия	103	65,6	59	32,4**
II стадия	45	28,7	82/	45,1*
III стадия	9	5,7	41/	22,5**
Транзиторное ОПП	104	66,2	85/	46,7**
Переход ОПП в ХБП	10	5,7	–	–
Регресс ХБП	–	–	87	47,9
Прогрессирование ХБП	–	–	20	11,0

Примечание. Различие по сравнению с 1-й группой: * $p < 0,01$; ** $p < 0,001$.

Таблица 4. Сравнение клинических исходов кардиохирургических вмешательств через 12 мес в зависимости от наличия дисфункции почек

Признаки	1-я группа (n=630)		2-я группа (n=422)	
	ОПП (-)	ОПП (+)	ОПП (-)	ОПП (+)
	n=489	n=141	n=269	n=153
Острый инфаркт миокарда	15 (3,1%)	11 (7,8%)*	20 (7,4%)	14 (9,2%)
Чрескожные коронарные вмешательства	7 (1,4%)	7 (5,0%)*	9 (3,3%)	8 (5,2%)
Ишемический инсульт	20 (4,1%)	13 (9,2%)*	19 (7,1%)	17 (11,1%)
Прогрессирование ХСН	23 (4,7%)	8 (5,7%)	18 (6,7%)	14 (9,2%)
Программный гемодиализ	–	–	2 (0,7%)	8 (5,2%)**
sCr, мкмоль/л, M±SD	79,3±7,7	82,1±8,3	85,5±7,6	94,8±8,4*
СКФ, мл/мин/1,73 м ² , M±SD	76,4±6,9	73,5±6,0	69,4±5,2	65,7±5,8
Сердечно-сосудистая смертность	10 (2,0%)	11 (7,8%)**	14 (5,2%)	18 (11,8%)*

Примечание. Различие между больными, перенесшими ОПП, и без него в группах: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

у больных, перенесших ОПП, частота инфаркта миокарда, инсульта и чрескожных коронарных вмешательств была достоверно выше, чем у лиц без ОПП (табл. 4).

Во 2-й группе у больных, перенесших ОПП, уровни sCr были достоверно ($p=0,036$) выше, чем у пациентов без ОПП. Величины СКФ в 1-й группе как при наличии ($p=0,026$), так и при отсутствии послеоперационного ОПП ($p=0,034$) оказались достоверно выше, чем во 2-й. Кроме того, сердечно-сосудистая смертность в течение года после выписки из стационара была достоверно выше у пациентов, перенесших ОПП, чем у лиц, не имевших послеоперационного ОПП, в обеих группах. Следует отметить, что при отсутствии ОПП смертность в 1-й группе была достоверно ниже, чем во 2-й ($p=0,031$).

Необходимо отметить, что во 2-й группе у 8 (5,2%) больных, перенесших ОПП, и у 2 (0,7%) пациентов, не имевших ОПП, в связи с прогрессированием ХБП проводился программный гемодиализ ($\chi^2=6,62$; $p=0,01$). Благодаря проведению ЗПТ и улучшению почечных функций показатели СКФ и sCr у большинства больных значительно улучшились.

Обсуждение

Один из важных аспектов прогнозирования влияния почечной дисфункции у кардиохирургических пациентов – определение факторов риска развития ОПП [6, 8]. Доказано, что наличие ХБП является сильным фактором риска развития послеоперационного ОПП [7, 11]. Так, у больных даже с умеренно выраженной ХБП частота развития ОПП после операций на сердце в 1,5–2 раза выше, чем у лиц с интактной почечной функцией [9, 12–14]. Нами показано, что развитие послеоперационного ОПП часто ассоциируется с наличием в анамнезе перенесенного инфаркта миокарда, застойной ХСН, сахарного диабета типа 2

и ФП. Именно поэтому у больных, перенесших ОПП, суммарный оперативный риск кардиоваскулярных осложнений – индекс EuroSCORE – оказался достоверно выше, чем у лиц без ОПП, независимо от наличия ХБП в анамнезе.

Установлено, что развитие ОПП как при исходной интактной функции почек, так и при наличии предшествующей ХБП неблагоприятно влияет на ближайший прогноз после АКШ [10, 13, 14]. При этом частота ранних сердечно-сосудистых осложнений и уровень госпитальной летальности достоверно выше, чем у больных без ОПП. Необходимо отметить, что ближайший послеоперационный кардиоренальный прогноз зависит не только от исходного функционального состояния сердечно-сосудистой системы и почек, но и от применения искусственного кровообращения и его длительности, наличия хирургических осложнений, требующих повторных операций, особенно в течение первых 48 ч [6, 18].

Нами показано, что на ближайший прогноз существенное неблагоприятное влияние оказывают тяжесть и продолжительность (исходы) ОПП [10, 14]. Так, при наличии предшествующей ХБП частота тяжелой стадии ОПП – III стадии по критериям AKIN, соответствующей клинике острой почечной недостаточности, по сравнению с больными, не имевшими ХБП, – значительно выше: 22,5 и 5,7% соответственно ($p < 0,01$). В связи с этим ЗПТ – гемодиализ – у лиц с ХБП проводилась достоверно чаще, чем при исходно интактной функции почек: 8,9% против 17,6% ($p < 0,05$). В других работах показано, что проведение ЗПТ у пациентов с ХБП до и после кардиохирургических вмешательств значительно улучшает кардиоренальный прогноз по сравнению с использованием ЗПТ только после операции [11, 15]. Неблагоприятное влияние послеоперационного ОПП на отдаленный прогноз по сравнению с больными без

ОПП, особенно при отсутствии предшествующей ХБП, более выражено, но различие недостоверно ($p>0,05$).

Результаты клинических исследований, посвященных оценке влияния предшествующей ХБП на отдаленный кардиоренальный прогноз у больных, подвергшихся АКШ, существенно отличаются в зависимости от развития ОПП [10, 11, 14, 15]. Так, при отсутствии послеоперационного ОПП у лиц с ХБП в 56,9% случаев благодаря улучшению состояния кровообращения, в том числе перфузии почек, отмечается регресс имеющейся дисфункции почек. Однако у данной категории больных в случае развития послеоперационного ОПП регресс дисфункции почек наблюдался реже (в 47,9% случаев). Это означает, что у пациентов с ХБП в дальнейшем возможно улучшение функции почек (регресс ХБП), несмотря на перенесенное послеоперационное ОПП.

Наоборот, прогрессирование исходной ХБП у больных, перенесших ОПП, отмечалось чаще, чем у лиц без ОПП: 11,0% против 4,5% ($p=0,013$). Наряду с этим у пациентов с исходно интактной почечной функцией развитие послеоперационного ОПП способствовало манифестации ХБП в 5,7% случаев. У больных с предшествующей ХБП развитие послеоперационного ОПП в отдаленном периоде сопровождалось высокой частотой инфаркта миокарда, ишемического инсульта и чрескожных коронарных вмешательств, а также значительным уровнем сердечно-сосудистой смертности. Установлено, что течение (регресс или прогрессирование) ХБП коррелирует с динамикой структурно-функциональных показателей сердечно-сосудистой системы после АКШ.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что наличие в анамнезе ХБП у больных, подвергшихся АКШ, независимо от развития послеоперационного ОПП, влияет в основном на отдаленный кардиоренальный прогноз. При этом отдаленные исходы АКШ зависят от гемодинамической эффективности операции реваскуляризации миокарда и степени восстановления клубочковой фильтрации. Очевидно, важное значение имеет коррекция основных риск-факторов ОПП и прогрессирования ХБП как в предоперационный период, так и после операции, особенно в госпитальный период. Поскольку обнаружена прямая корреляция частоты развития послеоперационного ОПП и выраженности дисфункции почек, актуальными задачами становятся диагностика и стратификация ХБП у больных, нуждающихся в хирургической реваскуляризации миокарда. Это подтверждается увеличением потребности в проведении программного амбулаторного гемодиализа у пациентов с ХБП, подвергшихся АКШ и перенесших послеоперационное ОПП. Сказанное подчеркивает важность организации мероприятий по успешной профилактике и эффективной реабилитации лиц, подвергшихся операции АКШ и имеющих дисфункцию почек. Эти мероприятия могут способствовать улучшению ближайшего и отдаленного кардиоренального прогноза.

Сведения об авторах

Искендеров Бахрам Гусейнович – проф., д-р мед. наук, проф. каф. терапии, кардиологии и функциональной диагностики ГБОУ ДПО ПИУВ. E-mail: iskenderovbg@mail.ru

Сисина Ольга Николаевна – зав. каф. нефрологии, канд. мед. наук, доц. ГБОУ ДПО ПИУВ

Литература/References

1. *Garsia-Donaire JA, Ruilope LM. Cardio-vascular-renalnyye svyazi v kardiorrenalnom kontinuuume. Nefrologiya. 2013; 17 (1): 11–41. / Garsia-Donaire JA, Ruilope LM. Kardio-vaskuliarno-renalnye svyazi v kardiorrenalnom kontinuuume. Nefrologiya. 2013; 17 (1): 11–41. [in Russian]*
2. *Mukhin NA, Moiseev BC. Kardiorrenalnyye sootnosheniya i risk serdечно-сосудистых заболеваний. Vestn. PAMN. 2003; 11: 50–5. / Mukhin NA, Moiseev VS. Kardiorrenalnye sootnosheniya i risk serdечно-сосудistykh zabolevaniy. Vestn. RAMN. 2003; 11: 50–5. [in Russian]*
3. *Berl T, Henrich W. Kidney-heart interactions: epidemiology, pathogenesis, and treatment. Clin J Am Soc Nephrol 2006; 1: 8–18.*
4. *Bagsbaw SM, Cruz DN, Aspromonte N et al. Epidemiology of cardiorenal syndromes: workgroup statements from the 7th ADQI Consensus Conference. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 1777–84.*
5. *Шиллов ЕН, Фомин ВВ, Швецов МЮ. Хроническая болезнь почек. Тер. архив. 2007; 6: 75–8. / Sbilov EN, Fomin VV, Shvetsov M Yu. Khronicheskaya bolezni' почек. Ter. arkhiv. 2007; 6: 75–8. [in Russian]*
6. *Искендеров БГ, Сисина ОН. Факторы риска и исходы острого повреждения почек у пациентов с сохранной функцией почек, подвергнутых аортокоронарному шунтированию. Нefрология. 2013; 17 (3): 63–7. / Iskenderov BG, Sisina ON. Faktory riska i iskhody ostrogo povrezhdeniya почек u patsientov s sokhranimoj funktsiei почек, podvergnutykh aortokoronarnomu sbuntirovaniyu. Nefrologiya. 2013; 17 (3): 63–7. [in Russian]*
7. *Lombardi R, Ferreira A. Risk factors profile for acute kidney injury after cardiac surgery is different according to the level of baseline renal function. Ren Fail 2008; 30: 155–60.*
8. *Hsu CY, Ordonez JD, Chertow GM et al. The risk of acute renal failure in patients with chronic kidney disease. Kidney Int 2008; 74: 101–7.*
9. *Искендеров БГ, Сисина ОН. Частота и предикторы острого повреждения почек у больных, подвергшихся коррекции клапанных пороков сердца. Клини. нефрология 2013; 4: 21–5. / Iskenderov BG, Sisina ON. Chastota i prediktory ostrogo povrezhdeniya почек u bolnykh, podvergnutykh korrertsii klapannykh porokov serdtsa. Klin. nefrologiya 2013; 4: 21–5. [in Russian]*
10. *Hobson CE, Yavas S, Segal MS et al. Acute kidney injury is associated with increased long-term mortality after cardiothoracic surgery. Circulation 2009; 119: 2444–53.*
11. *Thakar C, Worley S, Arrigain S et al. Influence of renal dysfunction on mortality after cardiac surgery: modifying effect of preoperative renal function. Kidney Int 2005; 67: 1112–9.*
12. *Huang TM, Wu VC, Young GH. Preoperative proteinuria predicts adverse renal outcomes after coronary artery bypass grafting. J Am Soc Nephrol 2011; 22: 156–63.*
13. *Coca SG, Jammalamadaka D, Sint K et al. Preoperative proteinuria predicts acute kidney injury in patients undergoing cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 2012; 143: 495–502.*
14. *James MT, Hemmelgarn BR, Wiebe N. Glomerular filtration rate, proteinuria and the incidence and consequences of acute kidney injury: a cohort study. Lancet 2010; 376: 2096–103.*
15. *Khosla N, Soroko SB, Chertow GM. Preexisting chronic kidney disease: a potential for improved outcomes from acute kidney injury. Clin J Am Soc Nephrol 2009; 4: 1914–9.*
16. *Смирнов АВ, Каюков ИГ, Дегтярева ОА и др. Проблемы диагностики и стратификации тяжести острого повреждения почек. Нefрология. 2009; 13 (3): 9–18. / Smirnov AV, Kaiukov IG, Degtyareva OA i dr. Problemy diagnostiki i stratifikatsii tiazhesti ostrogo povrezhdeniya почек. Nefrologiya. 2009; 13 (3): 9–18. [in Russian]*
17. *Akca A, Turkmen K, Lee D, Edelstein LE. Update on the diagnosis and management of acute kidney injury. Int J Nephrol Renovasc Dis 2010; 3: 129–40.*
18. *Joao RB, Ariadne P, Charles BN et al. Analysis of renal function after coronary artery bypass grafting on-pump and off-pump. J Russian Cardiol 2014; 111 (S7): 10–26.*