



ского синдрома. Для представительниц кавказских национальностей характерными являются большие размеры объема грудной клетки и таза, а так же гиперстенический тип конституции. Темпы роста плода зависят от этнической принадлежности матери: размеры головки плода преобладают (до 33 недель) у плодов женщин чеченской национальности, бедра и плеча (до 31 недели) у русских женщин, а наименьшие значения длины бедра и костей голени имеют место у женщин ингушской национальности. При этом темпы роста показателей фетометрии у плодов русских женщин носят четко выраженный периодический характер с интервалом в 4 недели. Этниче-

ская принадлежность беременных женщин определяет большую интенсивность мозгового кровотока у плодов русских матерей по сравнению с плодами женщин кавказских национальностей. Установлены статистически значимые отличия в гормональном статусе беременных в зависимости от их этнической принадлежности: у беременных русской национальности на различных этапах физиологической беременности преобладали более высокие показатели эстриола и прогестерона, тогда как у ингушек и чеченок имел место более высокий уровень плацентарного лактогена, кортизола, адренкортикотропного гормона и тестостерона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А. Этнические проблемы адаптационной физиологии Н.А. Агаджанян. – М.: РУДН, 2007. – 57 с.
2. Радыш И.В. Хронофизиологические аспекты адаптации женщин из различных климатогеографических регионов / И.В. Радыш, А.М. Ходорович, С.И. Краюшкин, Ю.П. Старшинов // Вестник Волгоградского Государственного Университета. Серия 7: Философия. Социология и Социальные Технологии. – 2003. - № 3. - С. 182-190.
3. Алексеев В.П. Происхождение хакасского народа в свете данных антропологии / В. П. Алексеев // Материалы и исследования по археологии, этнографии и истории Красноярского края. – Красноярск. – 1963. - С. 135-164.
4. Бердышев Г.Д. Эколого-генетические факторы старения и долголетия / Г.Д. Бердышев. – М.: Оникс, 2013. – 205с.
5. Кречмер Э. Строение тела и характер. Современные проблемы естествознания / Э. Кречмер. - 1930. – 168 с.
6. Медведев М.В. Основы доплерографии в акушерстве. Практическое пособие для врачей / М. В. Медведев - М., 2007. - 72с.
7. Nicolaides K.H. Crown rump length in chromosomally abnormal fetuses / K.H. Nicolaides, N.J. Sebire, J.M. Snijders // (Ed) The 11-14-week scan-The diagnosis of fetal abnormalities. New York: Parthenon Publishing, 1996. - P. 31-33.
8. Гичев Ю.П. Экологическая обусловленность основных заболеваний и сокращения продолжительности жизни / Ю.П. Гичев // Новосибирск: СО РАМН, 2000. – 90 с.
9. Вильмс Е.А. Микроэлементозы у детского населения мегаполиса: эпидемиологическая характеристика и возможности профилактики / Е.А. Вильмс, Д.В. Турчанинов, М.С. Турчанинова // Педиатрия. - 2011. - Т. 90, № 1. - С. 96-101.
10. Айламазян Э.К. Акушерство: Национальное руководство. Краткое издание / Э.К. Айламазян, В.Н. Серов, В.Е. Радзинский, Г.Н. Савельева // – М: ГЭОТАР Медиа, 2012. - 608с.

ПОСТУПИЛА 14.09.2014

УДК: 616.142-008.6-036.11+616.61]-06-073.755.4

Н.Т. Ватутин^{1,2}, М.И. Зинкович¹

ЧАСТОТА НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ ПОСЛЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ

¹Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького

Кафедра внутренней медицины № 1,

²Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К. Гусака НАМНУ

Отделение неотложной кардиологии и тромбозов

Украина, 83003, г. Донецк, пр. Ильича, 16. E-mail: maya.zinkovich@gmail.com

Цель: оценить частоту и степень тяжести нарушения фильтрационной функции почек у пациентов с острым коронарным синдромом после проведения вмешательств с внутрисосудистым введением рентгеноконтрастных средств (РКС).



Материал и методы: у 71 пациента, подвергнутого чрескожным коронарным вмешательствам (ЧКВ), двукратно, до введения РКС и через 3 суток после, определяли уровень креатинина в сыворотке крови.

Результаты: в 56,9% случаев регистрировали угнетение фильтрационной функции почек, причем в 37,3% диагностирована контраст-индуцированная нефропатия (КИН) – уровень сывороточного креатинина увеличивался на 25% и более.

Заключение: поскольку на момент поступления больного в стационар врач все еще не располагает достаточно надежными критериями оценки риска развития КИН, в комплексное лечение пациентов, получающих РКС, необходимо включать средства для улучшения почечной функции вне зависимости от тяжести их общего состояния и наличия сопутствующих хронических болезней.

Ключевые слова: коронарный синдром, контраст-индуцированная нефропатия.

N.T. Vatutin^{1,2}, M.I. Zinkovych¹

THE RATE OF RENAL DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME AFTER USING X-RAY CONTRAST AGENTS

¹Donetsk national medical university n.a. M. Gorkyi,
Department of Internal Medicine № 1

²Institute of the urgent and reconstructive surgery named after V. Gusak
Emergency department of cardiology and thrombolysis.

Purpose: to evaluate the rate and severity of filtration renal dysfunction in patients with acute coronary syndrome after percutaneous coronary intervention (PCI) with X-ray contrast.

Materials and Methods: serum creatinine levels were collected from 71 patients twice, before the introduction of the contrast agent and 3 days.

Results: in 56.9% of cases was recorded worsening renal function, and in 37.3% diagnosed the incidence of contrast-induced nephropathy (CIN), defined as a rise in serum creatinine level by 25% or more.

Summary: because at the time of admission to the hospital, a physician still does not have enough reliable criteria for evaluating the risk of CIN, a preventive measures for improving renal function have to be included in the complex treatment of patients who are receiving the radiocontrast agent. Regardless of the severity of patients' condition and the presence of concomitant chronic diseases.

Key words: coronary syndrome, contrast-induced nephropathy

Широкое внедрение в диагностическую и лечебную практику современных высокотехнологических методов, предполагающих внутрисосудистое введение рентгеноконтрастных средств (РКС), инициировало и ряд новых проблем, окончательного решения которых медицинская общественность все еще не имеет [1-4]. Одной из них является угроза развития острых нарушений почечной функции, ассоциированных, как многими считается [2], с однократной нагрузкой организма больного достаточно большими дозами (более 100 мл) рентгеноконтрастных препаратов. Эти осложнения получили уже устоявшуюся в научно-медицинской литературе дефиницию – контраст-индуцированные нефропатии (КИН) [3].

Основанием для постановки диагноза КИН считают подъем в течение 48-72 ч после введения РКС концентрации креатинина в сыворотке крови больного более чем на 0,5 мг/дл (0,044 ммоль/л) или на 25% по сравнению с исходными значениями [1].

Несмотря на относительно малую частоту регистрации КИН, по данным разных авторов – от 0,5 до 27% [1, 3, 4], – практическая значимость этой проблемы усиливается с каждым днем. Основной причиной этого является расширение использования рентген- и томографических исследований, чрескожных вмешательств на различных сосудах, процедур стентирования полых органов и прочих лечебно-диагностических технологий, включающих применение РКС [5]. Актуальность проблемы усиливается тем, что КИН не только влечёт нарушение функции почек, но и может существенно отягощать течение основного заболевания [3, 4, 6].

Целью исследования – оценка частоты и степени тяжести нарушения фильтрационной функции почек у пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) после проведения диагностических вмешательств с внутрисосудистым введением РКС.



Материалы и методы

В период с февраля 2013 г. по июнь 2014 г. был обследован 71 пациент, urgently поступивший в клинику с признаками ОКС. Всем больным проведено чрезкожное коронарное вмешательство (ЧКВ) с использованием йодсодержащего РКС на основе йопромида в суммарных дозах от 100 до 600 мл на одного пациента. Продолжительность ЧКВ колебалась от 10 до 105 мин (среднее значение по всему контингенту обследованных пациентов – 50,1±24,2 мин).

До введения РКС и через 3 суток после у пациентов определяли уровень креатинина в сыворотке крови с использованием коммерческих наборов («Erba Lachema», Чехия). Из исследования исключали больных, у которых при поступлении в стационар уровень сывороточного креатинина превышал 115 мкмоль/л. КИН диагностировали при увеличении концентрации сывороточного креатинина на $\geq 25\%$ от исходного уровня.

У пациентов исходно оценивали демографические данные (возраст, пол), наличие сопутствующей патологии (артериальная гипертензия, сахарный диабет, хроническая болезнь почек), фракцию выброса левого желудочка по данным эхокардиографии. По результа-

там обследования проведен анализ тяжести нарушения функции почек и возможных факторов риска.

Обработка полученных результатов проведена стандартными методами описательной статистики. Цифровой материал представлен в виде значений средних арифметических (М) и их стандартных отклонений (δ). Различия сравниваемых показателей считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

Исследование профинансировано из бюджета Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького и проведено в соответствии с международными стандартами GCP - протокол исследования одобрен этическим комитетом университета (№ 2 от 17.02.2014). Конфликт интересов у авторов отсутствует.

Результаты и их обсуждение

Всего в анализ включен 51 пациент (38 мужчин и 13 женщин) в возрасте от 36 до 83 лет (средний возраст – 60,1±10,6 лет).

Полученные результаты показали, что за первые 3 суток после ЧКВ, в среднем, у всех пациентов уровень сывороточного креатинина увеличился в 1,28±0,53 раза. Гистограмма распределения пациентов по соотношению уровней креатинина представлена на рис. 1.

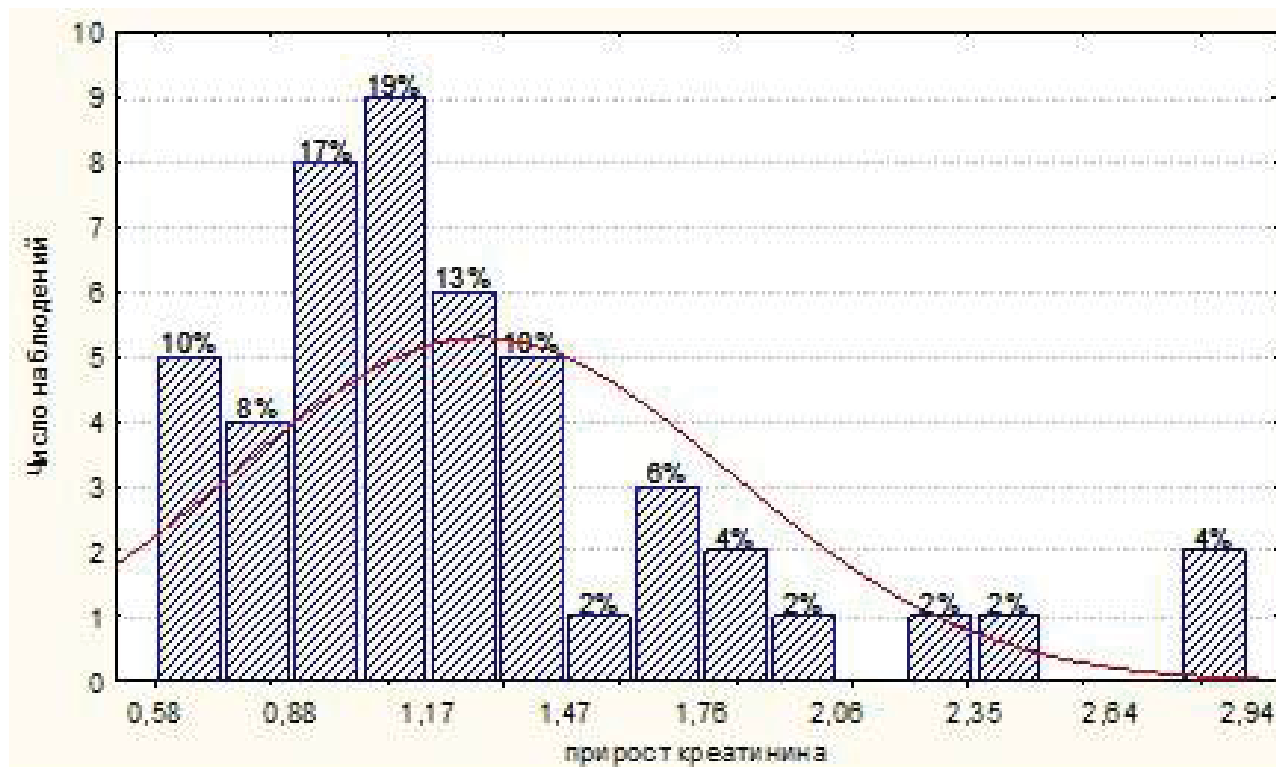


Рисунок 1. Распределение обследованного контингента пациентов по соотношению уровней креатинина на 3 сутки и на момент госпитализации.

В зависимости от прироста уровня сывороточного креатинина пациенты были разделены на 2 группы: 1-я (n=32) - прирост менее 25% и 2-я (n=19) - более 25%

(КИН). Клиническая характеристика пациентов сравниваемых групп представлена в табл. 1.



Клиническая характеристика пациентов сравниваемых групп

Параметр	1-я группа n=32	2-я группа n=19	Различия между группами
Возраст, лет (M+δ)	58,9+12,9	60,7+7,6	p = 0,292
Мужчины, n (%)	22 (68,7)	16 (84,2)	p = 0,110
Артериальная гипертензия, n (%)	23 (71,9)	19 (100)	p = 0,030
Сахарный диабет, n (%)	3 (9,4)	5 (26,3)	p = 0,054
Хроническое заболевание почек, n (%)	0 (0)	4 (21)	p = 0,004
Объем введенного РКС, мл (M+δ)	291+112	295+78	p = 0,446
Продолжительность процедуры ЧКВ, мин (M+δ)	51,8+26,6	47,6+21,9	p = 0,282
Фракция выброса левого желудочка ≤45%, n (%)	6 (18,8)	9 (47,4)	p = 0,064

Примечания: РКС - рентгеноконтрастное средство, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство.

У 62,7% (95% доверительный интервал (ДИ): 48,8%-75,7%) обследованных пациентов (1-я группа) в течение 3 суток после проведения ЧКВ прирост уровня сывороточного креатинина не превышал 25% от исходных значений, а у трети из них (11 пациентов) даже отмечалось его снижение. Причём у 5 пациентов это снижение составило более 25% - все с первичным острым инфарктом миокарда, не имевшие клинических признаков заболеваний почек, сахарного диабета, других хронических болезней, в возрасте от 43 до 61 года, сопоставимой с остальными пациентами этой группы средней продолжительностью проведения процедуры ЧКВ (55,0+30,6 мин и 51,1+26,4 мин, соответственно, $p>0,05$).

У 10 пациентов 1-й группы (19,6% от всего анализируемого контингента больных, 95% ДИ: 9,8%-31,8%) регистрировали повышение содержания сывороточного креатинина на 7,1% – 24,4% по сравнению с исходными значениями, а у 4

из них значения граничили с критическим для диагностики КИН уровнем (на 17% - 24,4%). Несмотря на то что, согласно данным [7], пациентам не был выставлен диагноз КИН, они все же имели существенные нарушения фильтрационной функции почек, что, по-видимому, нельзя оставлять без внимания. Более того, представляется вполне оправданным включение в их комплексную терапию дополнительных мероприятий по сохранению и улучшению работы почек, что требует дальнейшего изучения.

КИН была диагностирована у 37,3% больных (95% ДИ: 24,3%-51,2%), средний возраст которых статистически значимо не отличался от пациентов 1-й группы ($p = 0,292$).

Вполне ожидаемо во 2-ю группу вошли и все четверо пациентов, у которых в анамнезе были указания на хроническое заболевание почек. Прирост сывороточного креатинина у этих больных составил от 89% до 194%.

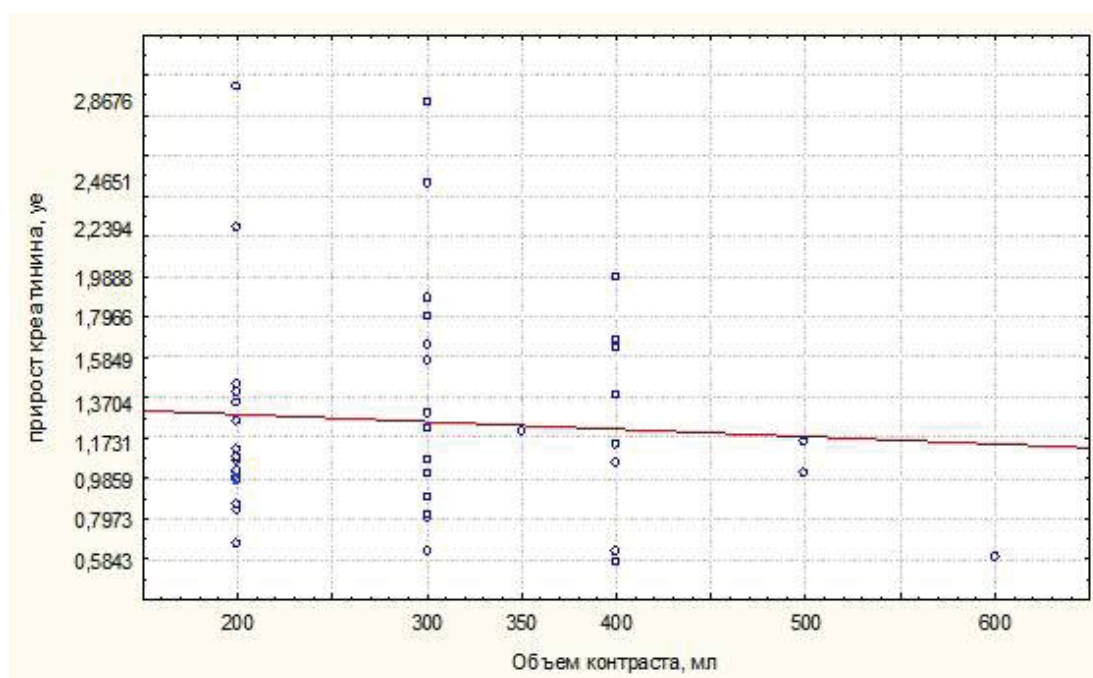


Рисунок 2. Распределение пациентов с разным приростом сывороточного креатинина в зависимости от дозы введенного им йодсодержащего рентгеноконтрастного препарата.



Анализ подтвердил, что наличие в анамнезе хронического заболевания почек является статистически значимым фактором риска развития КИН (отношение шансов (ОШ) – 3,22, 95% ДИ: 3,2-5,7, $p=0,033$). Зарегистрированное значительное торможение фильтрационной функции почек обусловлено, вероятно, не только влиянием РКС, но и предшествующими структурно-функциональными нарушениями их паренхимы [1, 4].

Проведенный анализ данных показал, что фактором риска развития КИН может быть и артериальная гипертензия (ОШ – 1,39, 95% ДИ: 1,1-1,76, $p=0,012$), это вполне согласуется с результатами других исследований [5].

Следует отметить, что у 8 пациентов 2-й группы прирост уровня сывороточного креатинина не превышал 50% по сравнению с исходным значением. У остальных же угнетение фильтрационной функции почек было более выраженным. В 4 случаях (7,8% от всего контингента обследованных больных 95% ДИ: 2%-17%) за 3 суток после ЧКВ уровень креатинина в сыворотке крови повысился в 2 и более раз.

Учитывая многочисленные указания в литературе на прямую связь между объемом введенного рентгеноконтрастного препарата и риском развития КИН, следует подчеркнуть, что в данном исследовании средний объем использованного контраста у обследованных 2-й группы не отличался от такового у пациентов, прирост сывороточного креатинина у которых снизился, не изменился или не превысил 25% от уровня при поступлении в стационар (табл. 1).

Распределение обследованных пациентов по степени изменения уровня сывороточного креатинина в зависимости от дозы РКС (рис. 2) свидетельствует об отсутствии таковой связи. Более того, диаграмма наглядно демонстрирует, что наибольший прирост креатинина в течение 3 суток после выполнения ЧКВ приходится на клинические случаи, когда вводили умеренные дозы йодсодержащего контраста (200-300 мл).

Полученные результаты подтверждают справедливость мнения о том, что не существует прямой, а тем более линейной связи между дозой введенного контраста и степенью снижения фильтрационной функции почек [4]. Вероятно, в патогенезе развития КИН более важное значение принадлежит индивидуальным особенностям организма больного, чувствительности его различных систем, в первую очередь, почек, к повреждающему влиянию йодсодержащих РКС.

Зарегистрированная в данном исследовании относительно высокая частота развития КИН (37,3%) более высока, чем приводится другими авторами, в том числе, и по данным мета-анализов [1, 3, 5]. Это можно объяснить клиническими особенностями обследованного контингента – пациентов, имеющих четкие показания к экстренной реваскуляризации миокарда. Для этой категории больных характерно наличие «почечных факторов риска» – хронического заболевания почек или микроальбуминурии (в 91,1%) [8]. Более того, детальное обследование позволяет практически у всех пациентов с различными хроническими заболеваниями сердца зарегистрировать клинические и лабораторные проявления нарушений функции почек [9]. Все эти пациенты будут иметь повышенный риск нарушения фильтрационной способности почек в ответ на введение РКС.

Выводы

У пациентов с ОКС в течение 3 суток после проведения ЧКВ с использованием йодсодержащих РКС в 56,9% случаев регистрировали угнетение фильтрационной функции почек различной степени выраженности – прирост сывороточного креатинина составил от 7,1% до 194%.

В соответствии с общепринятыми критериями, КИН диагностировали у 37,3% пациентов (95% ДИ: 24,3%-51,2%). У 13,7% больных уровень креатинина в сыворотке крови повысился в 2 и более раз. Такие случаи, несомненно, могут потребовать не только повышенного внимания со стороны клиницистов, но и дополнительного использования методов интенсивной терапии.

Пациенты, у которых прирост креатинина после ЧКВ был в пределах от 7,1% до 24,4%, вероятно, также нуждаются в нефропротекции. Поскольку врач на момент поступления больного в стационар все еще не располагает достаточно надежными критериями оценки риска развития КИН, возможно, в комплексное лечение пациентов, получающих РКС, необходимо включать средства для улучшения почечной функции вне зависимости от тяжести их общего состояния и наличия сопутствующих хронических болезней. Этот вопрос требует дальнейшего тщательного изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Caruso M. Contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary intervention in simple lesions: risk factors and incidence are affected by the definition utilized / M. Caruso, F. Balasus, E. Incalcaterra, A. Ruggier, S. Evola, K. Fattouch, U.M. Bracale, E. Amodio, G. Novo, G. Andolina, S. Novo // Intern. Med.- 2011.- V. 50, № 9.- p. 983-989.
2. McCullough P.A. Contrast-induced acute kidney injury / P.A. McCullough // J. Am. Coll. Cardiol.- 2008.- V. 51, № 15.- p. 1419-1428.
3. Sterenborg T.B. Remote ischemic preconditioning to reduce contrast-induced nephropathy: study protocol for a randomized controlled trial / T.B. Sterenborg, T.P. Menting, R. Donders, K.E. Wever, M.S. Lemson, D.J. Vliet, J.F. Wetzels, L.J. Schultze, M.C. Warle // Trials.- 2014.- V. 15.- p. 119.
4. Волгина Г.В. Контраст-индуцированная нефропатия: патогенез, факторы риска, стратегия профилактики (Часть I) / Г.В. Волгина // Нефрология и диализ.- 2006.- V. 8, № 1.- с. 69-77.
5. Mehran R. Contrast-induced nephropathy: definition, epidemiology, and patients at risk / R. Mehran, E. Nikolsky // Kidney Int. Suppl.- 2006.- № 100.- p. S11-S15.
6. Ватулин Н.Т. Реперфузионное повреждение миокарда / Н.Т. Ватулин, Н.В. Калинкина, Е.В. Ещенко, И.Н. Кравченко // Кардиохірургія та інтервенційна кардіологія.- 2013.- № 1.- с. 15-22.
7. Fassett R.G. Biomarkers in chronic kidney disease: a review / R.G. Fassett, S.K. Venuthurupalli, G.C. Gobe, J.S. Coombes, M.A. Cooper, W.E. Hoy // Kidney Int.- 2011.- V. 80, № 8.- p. 806-821.
8. Левицкая Е.С. Оценка влияния почечных факторов риска и параметров коронарной атеросклеротической бляшки на вероятность развития рецидива стенокардии у больных, подвергшихся реваскуляризации миокарда / Е.С. Левицкая, М.М. Батюшин, В.П. Терентьев, А.А. Дюжиков, А.В. Хрипун // Клиническая нефрология.- 2012.- № 3.- с. 30-33.
9. Батюшин М.М., Врублевская Н.С. Клинические проявления поражения почек при хронической сердечной недостаточности / М.М. Батюшин, Н.С. Врублевская // Нефрология.- 2010.- Т. 14, № 4.- с. 27-30.