

ЛАРИНА В. С., РЯЗАНЦЕВ В. Е., АЛЯМКИН М. В., РЯЗАНЦЕВ Е. В., ХОШНАВ А. М.
ОСТРОЕ ПОЧЕЧНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПО КЛАССИФИКАЦИИ KDIGO
ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Аннотация. Острое почечное повреждение развивается при многих урологических состояниях. Мочекаменная болезнь, осложненная почечной коликой, вызывает разнонаправленные изменения в почках. Степень выраженности нарушений микроциркуляции, последующей ишемии органа и развитие электролитных сдвигов приводит к снижению фильтрационной способности органа. Концентрация креатинина и его клиренс используются для оценки состояния почечной паренхимы. Снижение функциональной способности почки и нарастание концентрации креатинина в крови не коррелируют с другими показателями гомеостаза, характеризующими эндогенную интоксикацию. Изучив скорость клубочковой фильтрации, используя классификацию KDIGO, авторы показали необходимость учета половозрастных особенностей для проведения терапии.

Ключевые слова: острое почечное повреждение, мочекаменная болезнь, скорость клубочковой фильтрации.

LARINA V. S., RYAZANTSEV V. E., ALYAMKIN M. V.,
RYAZANTSEV E. V., HOSHNAV A. M.

ACUTE KIDNEY INJURY ON KDIGO CLASSIFICATION IN UROLITHIASIS

Abstract. Acute kidney injury develops in many urological conditions. Urolithiasis, complicated by renal colic, causes multidirectional changes in the kidneys. The severity of microcirculation disorders, subsequent organ ischemia and the development of electrolyte shifts ultimately leads to a decrease in the filtration capacity of the organ. The concentration of creatinine and its clearance is used to assess the state of the renal parenchyma. The decrease in the functional ability of the kidney and the increase in the concentration of creatinine in the blood do not correlate with other indicators of homeostasis, which characterize endogenous intoxication. After examining the glomerular filtration rate, using the KDIGO classification, the authors showed the need to take into account gender and age characteristics of patients before delivery of therapy.

Keywords: acute kidney injury, urolithiasis, glomerular filtration rate.

Введение. Мочекаменная болезнь (МКБ, уролитиаз) встречается у 3,5–9,6 % населения Земли [1–3]. Распространенность уролитиаза в трудоспособном возрасте составляет 3,5–9,6 % [4, 5] при ежегодном приросте заболеваемости от 0,5 до 5,3 % [6, 7]. На долю пациентов с МКБ приходится около 40% стационарных больных, в отделениях экстренной урологии – 51% и более [8].

Основное внимание при поступлении пациентов с почечной коликой обычно уделяется купированию болевого синдрома и восстановлению нарушенного (частично или полностью) оттока мочи из верхних мочевых путей. Диагностическая тактика заключается в выявлении конкрементов, уточнении их локализации с возможностью определения прогноза заболевания.

Патологические процессы на органном уровне оцениваются и учитываются в практической урологии далеко не всегда. Следует предположить, что при почечной колике разнонаправленные структурно-функциональные изменения в почках, характеризуются разной степени выраженности нарушениями внутриорганного кровообращения, ишемией тканей органа, электролитным и кислотно-основным дисбалансом и снижением фильтрационной способности.

Идеальным критерием функциональной почечной недостаточности является маркер, который допускает измерение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) в реальном времени [9]. Сывороточный креатинин в оценке функции почек до сих пор остается наиболее широко применяемым лабораторным тестом при оценке скорости клубочковой фильтрации [10]. Образующийся в результате неферментативной дегидратации креатина мышц креатинин, вследствие постоянной скорости этого процесса, пропорционален мышечной массе тела человека. Как свободно фильтрующееся клубочками соединение, он не реабсорбируется почечными канальцами.

До настоящего времени спорным является вопрос о влиянии уровня эндогенного креатинина на состояние истинной СКФ [11], ибо некоторыми авторами подвергается сомнению утверждение, что канальцевая секреция относительно пропорциональна его клубочковой фильтрации [12, 13]. Но, в случае снижения функциональной способности почки и, следовательно, нарастания концентрации креатинина в крови, получаемые расчетные величины клубочковой фильтрации оказываются завышенными, не коррелирующими с другими показателями гомеостаза, характеризующими эндогенную интоксикацию [14]. Это обстоятельство требует детализации характера и динамики искомого показателя с целью уточнения степени почечного повреждения, в данном случае, у пациента мочекаменной болезнью с выраженным болевым синдромом, обусловленным нарушением оттока мочи из верхних мочевых путей.

Цель работы – изучить наличие и выраженность острого почечного повреждения по классификации KDIGO у больных мочекаменной болезнью, осложненной почечной коликой в возрастном аспекте.

Задачи исследования:

- предварительный анализ исходного уровня сывороточного креатинина у больных с почечной коликой в день госпитализации;
- отбор больных с повышенным уровнем креатинина и распределение их на три группы в соответствии с возрастом;
- уточнение скорости клубочковой фильтрации и определение стадии почечного повреждения;
- анализ полученных данных о наличии ОПП у больных с почечной коликой при повышенном уровне эндогенного креатинина.

Материалы и методы. В проспективном исследовании у 107 пациентов обоего пола в возрасте 22–77 лет с мочекаменной болезнью, госпитализированных по линии скорой медицинской помощи в урологическое отделение ГБУЗ Республики Мордовия «Республиканская клиническая больница им. С. В. Каткова» в 2018 году с направительным диагнозом «Почечная колика», изучено состояние секреторно-фильтрационной способности почек на высоте болевого синдрома. Стадию острого почечного повреждения по классификации KDIGO определяли с учетом скорости клубочковой фильтрации, рассчитанной по уровню эндогенного сывороточного креатинина. Кровь на исследование забирали из кубитальной (правой или левой) вены в день поступления больного в стационар. Критерии включения: возраст от 20 до 77 лет, первый в жизни пациента эпизод почечной колики, нефролитиаз (размеры конкремента от 0,5 до 2,5 см), разноуровневый уретеролитиаз (размеры камня от 0,5 до 1,5 см), повышенный уровень креатинина плазмы крови, отсутствие в анамнезе указаний на наличие хронического пиелонефрита.

Статистическую обработку материала и математические расчеты выполняли с применением Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corporation, США) и SPSS 16.0 (SPSS Inc., США). Описательная статистика представлена проспективным сбором данных за 2018 год путем анализа медицинской карты стационарного больного с учетом параметров ультразвукового исследования органов мочеполовой системы, обзорной и экскреторных урограмм, общеклинических и лабораторных критериев. Категоризацию и обобщение полученной информации осуществляли путем слияния параметрических критериев, процентным выражением данных, использованием медианы для характеристики выборки. С учетом параметрических и непараметрических критериев построена расчетная часть анализируемого материала – количества пациентов, их возраста и пола, концентрации эндогенного креатинина плазмы крови, скорости клубочковой фильтрации – представленных в виде одной сводной таблицы с группировкой данных.

Результаты и обсуждение. Проспективно у 107 пациентов мочекаменной болезнью в возрасте 20–77 лет (медиана возраста 53,2 года): мужчин – 60 (56,1%), женщин – 47 (43,9%), госпитализированных в урологический стационар по поводу впервые диагностированной клинической картины почечной колики, изучены лабораторные критерии, лежащие в основе функциональных секреторно-реабсорбционных нарушений, характеризующих острое почечное повреждение, возникающее у пациентов на высоте болевого синдрома в первые часы после частичного или полного нарушения уродинамики из верхних мочевых путей. Преимущественно (84 человека – 78,5%) это городские жители. Работающий контингент составил 49 человек (45,8%). Три четверти госпитализированных в стационар – люди старше 60 лет, которым консервативные мероприятия на догоспитальном этапе не оказали должного эффекта.

Для оценки степени возможного наличия повреждения почек в анализируемую когорту включены пациенты только с изначально повышенным уровнем сывороточного креатинина на момент забора крови при поступлении в стационар. С учетом возрастных и гендерных референтных значений СКФ пациенты распределены на три группы: первая – больные в возрасте от 20 до 40 лет (11 человек – 10,28%), вторая – пациенты от 41 до 60 лет (16 человек – 14,95%) и третья – лица от 61 до 77 лет (80 человек – 74,77%).

Распространенность острого почечного повреждения первой (легкой) стадии констатирована во всех возрастных группах (табл. 1). В молодом (20–40 лет) возрасте ОПП встречается в 10,28% случаев на оба пола, преимущественно у мужчин (соотношение 10 : 1). В трудоспособном (41–60 лет) возрасте количество больных с почечной коликой, осложненной ОПП I-й стадии увеличивается до 14,95%. При этом вектор гендерной составляющей отклоняется от мужчин в сторону женщин (соотношение 3 : 1). У больных старше 60 лет заболеваемость ОПП примерно одинаковая (соотношение 1 : 1). Нами не выявлено случаев острого почечного повреждения II-й и III-й стадии в молодом и среднем возрасте.

Таблица 1

Распространенность острого почечного повреждения у больных МКБ, осложненной почечной коликой, в зависимости от возраста

Возраст; %	Стадия почечного повреждения					
	Первая		Вторая		Третья	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
20–40; %	10; 9,34	1; 0,94	–	–	–	–
41–60; %	12; 11,21	4; 3,74	–	–	–	–
61–77; %	32; 29,91	31; 28,97	5; 4,67	10; 9,34	1; 0,94	1; 0,94

Острое почечное повреждение разной степени выраженности констатировано у всех пациентов старше 61 года. Из них первая стадия ОПП на оба пола выявлена в примерно равном процентном (29,91 против 28,97) соотношении у 58,9% больных. Реже (в 14,01% случаев) диагностирована вторая стадия ОПП, причем у женщин она констатирована в 2 раза чаще, чем у мужчин. Единичные (по 0,94%) на оба пола случаи ОПП третьей стадии свидетельствуют о казуистичности острого почечного повреждения на высоте болевого синдрома при почечной колике даже в пожилом возрасте и говорят скорее о наличии субкомпенсированных функциональных нарушений почек, имевших место до обструкции мочеточника.

Заключение. Для улучшения качества неотложной специализированной медицинской помощи больным с мочекаменной болезнью целесообразно расширение спектра диагностических методик, позволяющих оптимизировать лечебную тактику при почечной колике. В современной клинической практике функциональное состояние почек в основном определяют по скорости клубочковой фильтрации, рассчитанной по концентрации креатинина сыворотки крови. Доступность и дешевизна выполнения данной методики обуславливает целесообразность применения плазменного клиренса указанного маркера в раннем выявлении острой почечной недостаточности на уровне функциональных компенсированных и субкомпенсированных почечных нарушений.

Непосредственное измерение СКФ в процессе динамичного наблюдения за течением патологического процесса в организме обычно используется для констатации уровня эндогенной интоксикации в конкретной клинической ситуации, требующей точного определения состояния фильтрации для оценки прогноза основного заболевания.

При изначально повышенном уровне креатинина плазмы крови на момент госпитализации первая стадия ОПП нами констатирована у всех больных, что вероятно адекватно отражает функциональную способность почек. Дальнейшая динамика развития ОПП зависит от своевременности и адекватности лечебных мероприятий по обезболиванию и восстановлению оттока мочи.

Результаты исследования служат основанием для улучшения диагностики острого почечного повреждения у больных мочекаменной болезнью, осложненной почечной коликой, способствуют улучшению результатов консервативного лечения обструктивных функциональных почечных нарушений.

Экскреция креатинина с мочой служит достоверным дополнительным тестом определения функции почек и, в комплексном рассмотрении данной проблемы, может предоставить дополнительную независимую информацию относительно заболевания. С целью суждения об общей функциональной способности почек использование естественного

для организма биомаркера, в плане модернизации диагностических подходов к острой патологии почек в клинической урологической практике, требует дальнейшего исследования.

Выводы.

1. У больных мочекаменной болезнью, госпитализированных по поводу почечной колики, на высоте болевого синдрома формируется внутриорганный патологический процесс в виде структурно-функциональных нарушений в почечной ткани, коррелирующий с уровнем эндоплазматического креатинина.

2. Степень выраженности острого почечного повреждения находится в прямо пропорциональной зависимости от возраста и, соответственно, от функциональной способности почек, влияющей на скорость клубочковой фильтрации, рассчитанной по концентрации естественного маркера – креатинина.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аполихин О. И., Сивков А. В., Москалева Н. Г., Солнцева Т. В., Комарова В. А. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за десятилетний период (2002–2012 гг.) по данным официальной статистики // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. – № 2. – С. 412.
2. Борисов В. В., Дзеранов Н. К. Мочекаменная болезнь. Терапия больных камнями почек и мочеточников: учебное пособие. – М.: Медицина, 2011. – 96 с.
3. Akman T., Binbay M., Kezer C., Yuruk E., Tekinarlsan E., Ozqor F., Sari E., Aslan E., Berberoqlu Y., Muslumanoqlu A.Y. Factors affecting kidney function and stone recurrence rate after percutaneous nephrolithotomy for staghorn calculi: outcomes of a long-term followup // Journal of urology. – 2012. – No. 187 (5). – P. 1656-1661.
4. Дианов М. А., Никитина С. Ю., Агеева Л. И. Здравоохранение в России. Статистический сборник. – М.: Медицина, 2015. – 315 с.
5. Curhan G., Goldfard D. Epidemiology of Stone Disease // 2-nd Intern. Consult. on Stone Disease. – 2007. – Vol. 3. – No. 9. – P. 11-20.
6. Урология. Российские клинические рекомендации / под ред. Ю. Г. Аляева, П. В. Глыбочко, Д. Ю. Пушкаря. – М.: Медфорум, 2018. – 544 с.
7. Косимов М. М., Ходжамуродов А. М., Умарова З. И. Лечение и пути профилактики мочекаменной болезни // Урология. – 2014. – Т. 57, № 1. – С. 45-56.
8. Мартов А. Г., Гордиенко А. Ю., Москаленко С. А., Пенюкова И. В. Дистанционная и контактная уретеролитотрипсия в лечении крупных камней

верхней трети мочеточника // Экспериментальная и клиническая урология. – 2013. – № 2. – С. 82-85.

9. Фергюсон М. А., Вайкар С. С. Установленные и вновь предлагаемые маркеры функции почек // Клиническая и лабораторная диагностика. – 2013. – № 11. – С. 3-11.
10. Cockcroft D. W., Gault M. H. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine // Nephron. – 1976. – No. 16. – P. 31-41.
11. Levey A. S., Coresh J. W., Greene T. A., Marsh J., Stevens L.A., Kusek J.W., Van Lente F. Expressing the Modification of Diet in Renal Disease Study equation for estimating glomerular filtration rate with standardized serum creatinine values // Clinical chemistry. – 2007. – No. 53. – P. 766-772.
12. Myers G. L., Miller W. G., Coresh J. N., Fleming J., Greenberg N., Greene T., Hostetter T., Levey A. S., Panteghini M., Welch M., Eckfeldt J. H. Recommendations for improving serum creatinine measurement: a report from the Laboratory Working Group of the National Kidney Disease Education Program // Clinical chemistry. – 2006. – No. 52. – P. 5-18.
13. Schwartz G. J., Munoz A. M., Schneider M. F., Mak R. H., Kaskel F., Warady B. A., Furth S. L. New equations to estimate GFR in children with CKD // Journal of the American Society of Nephrology. – 2009. – No. 20. – P. 629-637.
14. Levey A. S., Stevens L. A., Schmid C. H., Zhang Y. L., Castro A. F. 3rd, Feldman H. I., Kusek J. W., Eqqers P., Van Lente F., Greene T., Corech J. A new equation to estimate glomerular filtration rate // Annals of internal medicine. – 2009. – No. 150. – P. 604-612.