

# Острое почечное повреждение

## Острое почечное повреждение в практике нефролога

*Е.В. Григорьева (lek133@yandex.ru), Е.В. Волошинова, Ю.В. Шестеркина*

*ФГБОУ ВО "Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского" Минздрава России, Саратов, Россия*

## Acute kidney injury in the practice of the nephrologist

*E.V. Grigoryeva (lek133@yandex.ru), E.V. Voloshinova, Yu.V. Shesterkina*

*V.I. Rasumovsky Saratov State Medical University, Saratov, Russia*

Острое повреждение почек (ОПП) – широко распространенное и потенциально опасное состояние, которое, несмотря на совершенствование медицинских технологий, часто несвоевременно диагностируется и является причиной неблагоприятных исходов.

**Цель исследования.** Проанализировать структуру ОПП у больных, госпитализированных в нефрологическое отделение.

**Материалы и методы.** В ретроспективное исследование было включено 176 пациентов (130 мужчин и 46 женщин) в возрасте от 19 до 85 лет (медиана возраста – 49,5 лет). Все пациенты находились на лечении в нефрологическом отделении ГУЗ "Областная клиническая больница" г. Саратова в 2014–2017 гг.

**Результаты.** Причины ОПП у обследованных пациентов: геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – 70 пациентов (39,8%), токсические нефропатии – 28 пациентов (15,9%), сердечная недостаточность – 16 (9,1%), кардиоренальный синдром – 14 (7,9%), интерстициальный нефрит – 9 (5,1%), гепаторенальный синдром – 6 (3,4%), рабдомиолиз – 6 (3,4%), гломерулярные заболевания – 7 (3,9%), диабетическая нефропатия – 7 (3,9%), миеломная нефропатия – 6 (3,4%), кровотечения – 6 (3,4%), острая коронарная патология – 4 (2,3%), атипичный гемолитико-уремический синдром (аГУС) – 2 (1,1%); пиелонефрит, бактериальный эндокардит, кардиогенный шок, острый гепатит, опухоль кишечника, тромботическая микроангиопатия, первичный гиперпаратиреоз, IgG4-ассоциированная болезнь – по одному пациенту. У 30 пациентов было сочетание 2-х и более причин. ОПП постренального генеза – 17 пациентов (9,7%). Причины обструкции мочевыводящих путей: мочекаменная болезнь (8 пациентов), доброкачественная гиперплазия предстательной железы (5 пациентов), опухоль мочевого пузыря, обструкция мочеточников и подагрическая нефропатия – по одному пациенту. У трех пациентов отмечен смешанный генез ОПП (ренальный и постренальный), у 22 – ренальный и преренальный. Факторы риска развития ОПП выявлены у 66 пациентов (37,5%), практически у половины –

два и более факторов риска. Наиболее часто встречаемые факторы риска: ХБП – 32 (48,5%) пациента, сахарный диабет – 18 (27,2%), анемия – 34 (51%), возраст старше 75 лет – 12 (18,2%), ХСН – 10 (15%) пациентов. В клинической картине основными проявлениями были: олигоанурия – 133 пациента (75,6%), лихорадка – 70 пациентов (39,8%), отеки – 91 (51,7%), боли в поясничной области – 67 (38,1%), рвота – 57 (32,3%), диарея – 17 (9,7%). Наличие мочевого синдрома отмечено у 148 пациентов (84,1%), из них у большинства умеренная протеинурия и микрогематурия. Повышение уровня креатинина на 26,5 мкмоль/л зарегистрировано у 110 пациентов (62,5%), у 117 пациентов (64,5%) при обследовании выявлен прирост креатинина крови более чем на 50% от исходного уровня. Диагностическая нефробиопсия выполнена 11 пациентам (4 – CAST-нефропатия, 2 – тромботическая микроангиопатия (ТМА), 3 – быстро прогрессирующий гломеруло-нефрит (БПГН), 1 – первичный гиперпаратиреоз, 1 – IgG4-ассоциированная болезнь). Все пациенты получали симптоматическую терапию. Кроме этого, 131 больным (74,4%) назначались антибактериальные препараты, 75 (42,6%) – диуретики, 9 (5,1%) выполнялось дренирование верхних мочевыводящих путей. 118 пациентам (62%) проводилась заместительная почечная терапия гемодиализом. Среднее количество процедур – 5,9. На фоне проведенного лечения полное восстановление почечных функций отмечено у 118 больных (67%), из них 59% – пациенты с ГЛПС, при этом большинство из них не имело факторов риска развития ОПП. У 32 пациентов (18,2%) отмечено частичное восстановление функции почек, 11 пациентов оставались диализ-зависимыми на момент выписки из отделения (развитие ОПП в рамках гепаторенального синдрома, аГУС, БПГН, ТМА, множественной миеломы, пост-ренальной обструкции). Отмечено 15 летальных исходов (8,5%), наиболее частая причина смерти – патология сердечно-сосудистой системы (12 пациентов, 80%), сепсис (2 пациента, 13,3%), кровотечение и отек легких (1 пациент).

**Заключение.** Проведенное исследование свидетельствует, что причины развития ОПП многообразны. Значительно чаще ОПП возникало на фоне имеющихся заболеваний, в большинстве случаев – исходное наличие ХБП. У половины пациентов отмечалось ОПП 3 стадии, в связи с чем проводилась заместительная почечная терапия. В большинстве случаев к моменту выписки из стационара

наблюдалось полное восстановление азотовыделительной функции почек, преимущественно это пациенты с ГЛПС не имевшие в анамнезе факторов риска развития ОПП. Утрата почечных функций отмечалась у 7% больных при разнообразных клинических ситуациях. Основная причина летального исхода – острая сердечно-сосудистая патология.

## Распространенность, факторы риска, исходы острого почечного повреждения

*A.M. Nugmanova<sup>2</sup>, S.A. Dikanbaeva<sup>1</sup>, Z.E. Zhmagulova<sup>1</sup> (ziko-05-09@mail.ru), X.C. Эшанкулов<sup>1</sup>, B.M. Ауезханов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Центр Нефрологии и Экстракорпоральной детоксикации УК № 1, Алматы, Казахстан*

<sup>2</sup> *КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан*

## Prevalence, risk factors, and outcomes of acute kidney injury

*A.M. Nugmanova<sup>2</sup>, S.A. Dikanbaeva<sup>1</sup>, Z.E. Zhmagulova<sup>1</sup> (ziko-05-09@mail.ru), Eh.S. Eshankulov<sup>1</sup>, B.M. Auyezkhanov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Center of Nephrology and Extracorporeal Detoxication, Almaty, Kazakhstan*

<sup>2</sup> *S.D. Asfendiyarov Kazakhstan-Russian Medical University, Almaty, Kazakhstan*

**Актуальность.** Острое повреждение почек (ОПП) одна из актуальных проблем педиатрической нефрологии. Смена понятия острая почечная недостаточность (ОПН) на ОПП основано на накоплении сведений о том, что даже незначительное транзиторное повышение креатинина сыворотки ассоциируется с резким увеличением летальности, и высоким риском исхода в хроническую болезнь почек (ХБП) у детей. Данные по распространенности патологии у детей достаточно разноречивы. Так по данным Plotz et al. (2008), частота встречаемости ОПП у новорожденных, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН), находится в пределах от 8 до 22 %, диапазон заболеваемости ОПП, по данным Drukker и Guignard (2002), у новорожденных, перенесших реанимационные мероприятия от 6% до 24%.

Многими исследованиями было выявлено, что частота развития ОПП у детей отличается в зависимости от причины (Даминова М.А и соавт., 2013).

**Цель работы.** Изучить влияние факторов риска на исход острого почечного повреждения у детей.

**Материалы и методы исследования.** Нами проведено обследование 57 пациентов (22 мальчика, 35 девочек), госпитализированных в центр нефрологии и экстракорпоральной детоксикации университетской клиники. Критериями отбора служило снижение темпов диуреза и/или скорости клубочковой фильтрации. Степень ОПП определялась по предложенной А. Аксан Arıkan с соавторами модифицированной педиатрической шкале pRIFLE, так у 7% (4/57) имело место 2 стадия (Injury) ОПП, в 89,5% (51/57) – 3 стадия (Failure), и у 2-х пациентов (3,5%) –

5 стадия (End stage-kidney disease). Дети в возрасте от 0 до 3 лет составили 72% ( $n=41$ ), от 3 до 7 лет – 10,5% ( $n=6$ ), старше 7 лет – 17,5% ( $n=10$ ). Таким образом, у детей раннего возраста повреждение почек развивалось в 2,6 раза чаще.

**Полученные результаты.** На момент поступления в центр у 93 % пациентов (53/57) уже было диагностировано ОПП. В 10,5 % случаев ОПП было преренальным (6/57), в 84 % – ренальным (48/57), в 5,3% – постренальным (3/57) ( $p<0,001$ ). Во все возрастные периоды преобладало ренальное ОПП. Так, у детей от 0 до 3 лет в 84,5 % случаев регистрировалось ОПП ренального генеза, оно было связано с острой кишечной инфекцией. У детей старше 3-х лет ренальное ОПП развилось в 52,9 % случаев (9/17) на фоне инфекций, сепсиса, лейкоза, ВПС, шока, а в 35,3 % (6/17) ОПП было связано с НПВС ассоциированной нефропатией, гломерулопатиями.

При изучении влияния различных факторов на исход у больных с острым почечным повреждением отмечались: анурия у 50,8 % ( $n=29$ ), олигурия в 49,1 % случаев, креатининемия у 80,7% ( $n=46$ ), гиперкалиемия в 55,7%, в 45,6 % ( $n=26$ ) гипотензия, соответственно этим больным потребовалось использование вазопрессоров, 80,8 % пациентов нуждались в ИВЛ, у 89,5 % применялась ЗПТ, а 61,4% больных имели полиорганную недостаточность (ПОН).

Важное значение для прогноза исхода ОПП у детей отводится терапии основного заболевания: обеспечение калорийности диеты, оценка и поддержание состояния внутрисосудистого объема, коррекция артериальной гипотензии и метаболи-

ческих нарушений. Показаниями для проведения заместительной почечной терапии при ОПП у детей являются гиперкалиемия, некомпенсированный метаболический ацидоз и перегрузка жидкостью, высокие уровни мочевины и креатинина в крови. Заместительная почечная терапия (ЗПТ) потребовалась 51 пациенту, из них у 22 (43,1%) проводился гемодиализ, у 29 (50,9%) – острый перитонеальный диализ. Летальность больных с ОПП в нашем исследовании составила 10,5% (6/57).

**Заключение.** Таким образом, ОПП расценивается как тяжелое, но потенциально обратимое заболевание. Важно точно определить, к какой категории относится болезнь, так как в случае преренальной и постренальной форм ОПП, повреждения почечной ткани можно предотвратить. По данным литературы, при ренальной ОПП смертность составляет 50-70%. Выжившие пациенты нуждаются в длительном наблюдении и восстановлении, и более чем у 50% развивается хроническая болезнь почек.

## Гемодиализ

### Role of the duration and frequency of Hemodialysis sessions on the preservation of Residual Renal Function

A. Asanbek k.<sup>1,2</sup> ([iperyipery@gmail.com](mailto:iperyipery@gmail.com))

<sup>1</sup> International Medical Faculty, Osh State University, Osh, Kyrgyz Republic

<sup>2</sup> Hemodialysis Center YURFA, Osh, Kyrgyz Republic

Residual renal function (RRF) plays an important role in the survival and quality of life of ESRD patients on dialysis. Early and progressive loss of RRF is more associated with hemodialysis (HD) than with peritoneal dialysis (PD). The importance of maintaining of RRF has been emphasized in PD patients, and less attention has been given to RRF in hemodialysis patients so far. The aim of this retrospective one-center study was to evaluate possible benefits of preserved RRF in the patients on HD, and to determine the effect of HD duration on the longer preservation of RRF.

**Methods:** The study group consisted of 121 patients, who received HD in our center from July 2015 to January 2018. Mean age 49.56 ( $\pm 13.88$ ) years; 65 (53.7%) males and 56 (46.3%) females. Mean duration of HD treatment was 23.38 ( $\pm 15.12$ ) months. Patients received HD in two modalities – twice a week 29 patients (8 hours/week) and thrice a week 92 patients (12 hours/week), depending on the achieved Kt/V and interdialytic weight gain. Mean HD procedures duration was 11 ( $\pm 1.73$ ) hours/week, median HD procedures duration – 12 [12; 8] hours/week. Loss of RRF was defined as urine output <200 mL/day. In the primary analysis we were interested to explore the relationship between daily urine output and the duration of HD sessions.

**Results:** Residual diuresis was preserved better in the first 12 months of HD ( $r=0.28$ ;  $p<0.05$ ) regardless the HD duration per week. However mortality rate in the first 12 month was also higher ( $r=0.25$ ;  $p<0.05$ ), although preserved residual diuresis showed negative correlation with infections ( $r=-0.20$ ;  $p<0.05$ ) and cardiovascular

diseases ( $r=-0.22$ ;  $p<0.05$ ) rate. Old age and the presence of diabetes mellitus, infections and cardiovascular diseases were independent and strong risk factors of mortality. In addition, patients with chronic nephritis had relatively preserved RRF ( $r=0.38$ ;  $p<0.05$ ) compared to the patients with diabetic nephropathy ( $r=-0.30$ ;  $p<0.05$ ).

Although a substantial number of patients (N=31), who received HD thrice a week, had preserved residual diuresis, twice a week HD showed significant positive correlation with residual diuresis ( $r=0.61$ ;  $p<0.05$ ). On the other hand, twice a week HD was associated with poor blood pressure (BP) control; the prevalence of arterial hypertension and number of antihypertensive drugs in patients, receiving HD twice a week, was higher compared to those receiving HD thrice a week ( $r=0.26$ ;  $p<0.05$ ). Better BP control was achieved in patients with preserved residual diuresis, receiving HD thrice a week ( $r=0.24$ ;  $p<0.05$ ).

**Conclusions:** A shorter weekly duration of HD is associated with a more pronounced and prolonged preservation of the RRF in the first 12 months of treatment. In turn, the preservation of the RRF contributes to decrease of the incidence of infectious and cardiovascular complications. But preservation of RRF alone cannot lower mortality; there are more factors which we should consider. While preservation of RRF is beneficial in terms of infectious and cardiovascular complications, it also leads to worse BP control and higher interdialytic weight gain. We hypothesize that reasonable optimal option might be not cutting the number of procedures per week, but to consider usual thrice a week HD modality with shorter procedure duration.