

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

УДК 616.61-07

А. С. Дильдабекова¹, Н. З. Басишвили², Б. А. Абеуова¹, Р. Х. Бегайдарова¹,
К. С. Жумаканова¹

НЕЙТРОФИЛ-ЖЕЛАТИНОЗА-АССОЦИИРОВАННЫЙ ЛИПОКАЛИН В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ

¹Карагандинский государственный медицинский университет (Караганда, Казахстан),

²Медицинский университет Давида Твилдиани (Тбилиси, Грузия)

Цель. Оценить возможность NGAL в моче в прогнозировании повреждения почек у детей раннего возраста с острыми кишечными инфекциями.

Материалы и методы. Обследованы 94 ребенка с ОКИ. Возраст пациентов до 3 лет. Для исследования функции почек наряду с общеклиническими исследованиями определяли NGAL в моче.

Результаты. Выявлено, что у детей с ОКИ чем выше степень эксикоза, тем выше уровни NGAL в моче у детей.

Выводы. Определение концентрации NGAL в сравнении с креатинином сыворотки, может позволить выявить раннее нарушение функции почек у детей.

Ключевые слова: нейтрофил-желатиноза-ассоциированный липокалин, повреждение почек

Проблема острых кишечных инфекций (ОКИ) у детей вызывает большой интерес исследователей, это связано с высокими показателями инцидентности, сохраняющейся на стабильных цифрах летальностью, огромными материальными затратами со стороны государственного здравоохранения и является одной из важных проблем медицины.

При ОКИ высокая частота развития у детей острого почечного повреждения (ОПП), поздняя ее диагностика, усугубление тяжести течения основного заболевания и частая причинная связь с летальными исходами создают серьезную проблему [2, 5]. В связи с этим приобретает значимость выявление показателей и разработка подходов, позволяющих у детей с ОКИ прогнозировать развитие ОПП до проявления клинических признаков функциональной недостаточности почек [3].

Учитывая вышеизложенное, становится актуальной задача ранней диагностики почечного повреждения с использованием современных маркеров острого повреждения почек, наиболее показательным из которых является нейтрофил-желатиноза-ассоциированный липокалин (NGAL) [1, 4].

Цель исследования - оценить возможность NGAL в моче в прогнозировании повреждения почек у детей раннего возраста с ОКИ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 94 пациента до 3 лет, находившихся в Карагандинской областной детской инфекционной больнице в отделении для детей раннего возраста на стационарном лечении по поводу острой кишечной инфекции. Больные поступали в стационар в основном на 2-3 сут заболевания. Основ-

ными жалобами пациентов при поступлении были диарея, рвота, тошнота, слабость, эпизоды повышения температуры тела, болевой синдром, снижение аппетита. Большую часть поступивших больных составили пациенты до 1 года жизни (53 ребенка), остальные дети были в возрасте от года до трех лет. При проведении анализа содержания биомаркера в моче в зависимости от степени дегидратации пациенты были разделены на 3 группы: I группу составили 37 (39,4%) детей с эксикозом I степени, II группу – 32 (34,1%) ребенка с эксикозом II степени, III группу составили 25 (26,5%) детей с эксикозом III степени, IV (контрольную) группу составили 30 здоровых детей.

Проведено комплексное обследование больных, включавшее в себя подробный сбор анамнеза, объективный осмотр, лабораторные исследования и методы визуальной диагностики. Концентрацию NGAL в моче определяли с использованием набора липокалина-2/NGAL (Human Lipocalin-2/NGAL ELISA), основанного на «сэндвич»-методе иммуноферментного анализа и предназначен для количественного определения липокалина-2/NGAL в образцах плазмы, мочи, сыворотки. Результаты выражали в нг/мл.

Статистическую обработку данных осуществляли с использованием пакетов прикладных программ «STATISTICA version 7» (StatSoft Inc.) и BIOSTAT 2009 Professional.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проанализирована концентрации NGAL у детей в зависимости от степени эксикоза. Выявлены статистически значимые различия по NGAL (критерий Kruskal-Wallis; $p < 0,005$) между

Таблица 1 – Концентрация NGAL у детей в зависимости от степени эксикоза

Группа	N	Me	Lq	Uq	p-level
Эксикоз I	37	84,00	57,01	108,15	P ₁₋₂ =0,054 P ₁₋₃ =0,003 P _{1-к} =0,000
Эксикоз II	32	105,04	95,50	130,00	P ₁₋₂ =0,054 P ₂₋₃ =0,075 P _{2-к} =0,000
Эксикоз III	25	140,00	102,05	156,00	P ₁₋₃ =0,003 P ₂₋₃ =0,075 P _{3-к} =0,000
Контроль	30	32,00	15,01	56,00	P _{1-к} =0,001 P _{2-к} =0,000 P _{3-к} =0,000

Me – медиана; Lq – нижний квартиль; Uq – верхний квартиль

I и III группами ($p < 0,005$) и во всех группах с группой контроля ($p < 0,005$). Концентрация NGAL были выше у детей с эксикозом средней и тяжелой степени по сравнению с группой с легкой степенью эксикоза при нормальных показателях уровня сывороточного креатинина у всех обследованных детей. Выявлено, что у детей с ОКИ чем выше степень эксикоза, тем выше уровень NGAL в моче.

В результате корреляционного анализа между уровнями NGAL и степенями эксикоза выявлена прямая, разной степени тесноты связь, имеет статистически значимый уровень. У больных с эксикозом I степени выявлена прямая связь, где коэффициент корреляции составил $r = 0,625$ ($p = 0,050$), при эксикозах II, III степени этот показатель составил $r = 0,756$ ($p = 0,025$) и $r = 0,774$ ($p = 0,015$) соответственно.

Таким образом, анализ концентрации NGAL является современным методом лабораторной диагностики по сравнению с определением уровня креатинина сыворотки, позволяющим выявить раннее нарушение функции почек при различных степенях эксикоза при ОКИ у детей.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявлен.

ЛИТЕРАТУРА

- Martensson J. I. The rise and fall of NGAL in acute kidney injury /J. I. Martensson, R. Bellomo //Blood. Purif. – 2014. – V. 37 (4). – P. 304-310.
- Odutayo A. AKI and long-term risk for cardiovascular events and mortality /A. Odutayo, C. X. Wong, M. Farkouh //J. Am. Soc. Nephrol. – 2017. – V. 28. – P. 377-387.
- Palevsky P. M. Intensity of renal support in critically ill patients with acute kidney injury /P. M. Palevsky, J. H. Zhang, T. Z. O'Connor et al //N. Engl. J. Med. – 2008. – V. 59. – P. 7-20.
- Ronco C. Subclinical AKI is still AKI /C. Ronco, J. A. Kellum, M. Haase //Crit. Care. – 2012. – V. 16 (3). – P. 313.
- Zeng X. Incidence, outcomes, and comparisons across definitions of AKI in hospitalized individuals /X. Zeng, G. M. McMahon, S. M. Brunelli //Clin. J. Am. Soc. Nephrol. – 2014. – V. 9. – P. 12-20.

Поступила 09.07.2018 г.

A. S. Dildabekova., N. Z. Basishvili, B. A. Abeuova., R. Kh. Begaydarova, K. S. Zhumakanova
NEUTROPHIL GELATINASE-ASSOCIATED LIPOCALIN IN PREDICTING KIDNEY INJURY IN CHILDREN

¹Karaganda state medical university (Karaganda, Kazakhstan), ²David Twildiani Medical University (Tbilisi, Georgia)

Aim. Assess the possibility of NGAL in the urine in predicting kidney injury in children with acute intestinal infection.

Materials and methods. The study involved 94 children with acute intestinal infection. The age of children up to 3 years. For the study of renal function along with clinical tests measured NGAL.

Results. It was revealed that in children with acute intestinal infections the higher the degree of excoxicosis, the higher the levels of NGAL in urine in children.

Conclusions. The determination of the concentration of NGAL in comparison with serum creatinine, may reveal early impairment of renal function in children.

Key words: neutrophil gelatinase-associated lipocalin, kidney injury

А. С. Дильдабекова, Н. З. Башивили, Б. А. Абеуова, Р. Х. Бегайдарова, К. С. Жумаканова

БАЛАЛАРДА БҮЙРЕК ЗАҚЫМДАЛУЫН БОЛЖАУДАҒЫ НЕЙТРОФИЛ-ЖЕЛАТИНОЗА-АССОЦИИРЛЕНГЕН ЛИПОКАЛИН

Мақсаты. Жедел ішек инфекциясы бар ерте жастағы балаларда NGAL деңгейінің бүйрек зақымдалуын болжаудағы мүмкіндігін анықтау.

Материалдар және әдістер. Жедел ішек инфекциясы бар 94 бала зерттелінді. Науқастардың жасы 3 жасқа дейін. Бүйрек қызметін зерттеу үшін жалпы клиникалық зерттеулермен қатар зәрдегі NGAL мөлшері анықталды.

Зерттеу нәтижесі. Анықталған жайт, балалардағы ЖИИ кезіндегі эксикоз дәрежелері неғұрлым жоғары болғанда, NGAL зәрдегі деңгейі де соғұрлым жоғары болды.

Қорытынды. NGAL концентрациясын анықтау балалардағы бүйрек қызметінің ерте бұзылысын анықтауға мүмкіндік беруі ықтимал.

Кілт сөздер: нейтрофил-желатиноза-ассоциирленген липокалин, бүйрек зақымдалуы