

## СТАНДАРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ В КОРРЕКЦИИ ИММУННЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ОСТРОМ СЕРОЗНОМ И ГНОЙНОМ ПИЕЛОНЕФРИТЕ

© 2019 г. И. М. Холименко<sup>1\*</sup>, М. Н. Шатохин<sup>2</sup>, В. Н. Мальцев<sup>1</sup>,  
А. Г. Коцарь<sup>1</sup>, Е. С. Емельянова<sup>1</sup>

\*E-mail: kholimenko@yandex.ru

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»  
Минздрава РФ, Курск, Россия;

<sup>2</sup>ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования  
Минздрава России, урологический центр НУЗ «Научный клинический центр  
ОАО «Российские железные дороги», Москва, Россия

Поступила: 16.02.2019. Принята: 01.03.2019

Цель работы: изучить эффективность базисного лечения острого пиелонефрита по показателям иммунного статуса. Материалы и методы. Обследован иммунный статус 62 пациентов с различными формами острого пиелонефрита. Результаты и их обсуждение. При серозной и гнойной формах острого пиелонефрита наблюдаются: повышение уровней цитокинов со снижением противовоспалительных при гнойном пиелонефрите и их дисбалансом – при серозной форме, дисбаланс в системе комплемента, повышенная продукция иммуноглобулинов с одновременным снижением ЦИК, снижение активности и интенсивности фагоцитоза на фоне увеличения метаболической активности нейтрофилов. Проведенное лечение не нормализует большинство параметров иммунитета. Заключение. При остром пиелонефрите имеются различия в направленности и выраженности изменений иммунных показателей, не нормализующихся после лечения, что требует разработки дополнительных методов иммунокоррекции.

**Ключевые слова:** иммунный статус, базисное лечение, острый серозный и гнойный пиелонефрит

DOI: 10.31857/S102872210006989-2

Адрес: 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3, ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет», кафедра урологии, Холименко Иван Михайлович. Тел.: 89202698357  
E-mail: kholimenko@yandex.ru

### Авторы:

**Холименко И. М.**, аспирант кафедры урологии ГБОУ ВО КГМУ, врач-уролог, Курск, Россия;

**Шатохин М. Н.**, д.м.н., профессор кафедры эндоскопической урологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия;

**Мальцев В. Н.**, к.м.н. ассистент кафедры урологии, ФГБОУ ВО Курский государственный медицинский университет, Курск, Россия;

**Коцарь А. Г.**, д.м.н. врач-уролог. ОБУЗ Курская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, Курск, Россия;

**Емельянова Е. С.**, студент 6 курса ГБОУ ВО КГМУ, Курск, Россия.

### АКТУАЛЬНОСТЬ И ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Известно много фактов о нарушении иммунных и оксидантных механизмов при остром пи-

елонефрите, особенно это относится к гнойной форме воспаления, при которой угнетаются гуморальные и клеточные факторы неспецифической защиты, но все эти данные разрозненны, а порой и противоречивы [1]. Так же недостаточно изучены и описаны способы коррекции выявленных нарушений по ряду лабораторных показателей и эффективность базисного лечения [2].

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ

В исследование были включены 62 пациентки с верифицированным диагнозом: острый серозный или острый гнойный пиелонефрит. Больные серозным пиелонефритом (35 человек) получали консервативную антибактериальную терапию. Пациентам с гнойным пиелонефритом (27 человек) выполняли дренирование почки, после чего начинали антибактериальную тера-

пию. Функциональную активность нейтрофилов определяли по фагоцитарному показателю, фагоцитарному числу и фагоцитарному индексу активности. Кислородзависимую активность оценивали по индексу стимуляции нейтрофилов (ИСН) и функциональному резерву нейтрофилов (ФРН). Уровень цитокинов определяли методом иммуноферментного анализа. Компоненты системы комплемента определяли с применением ИФА-метода. Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета компьютерных программ Microsoft Excel, 2010. Для оценки статистической значимости различий средних величин использовался критерий Манна и Уитни. Статистически значимыми считали различия  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При поступлении в клинику у пациентов с серозным пиелонефритом выявлено снижение активности и интенсивности фагоцитарного звена нейтрофилов. Одновременно с этим оказалась повышенной активность кислородзависимых систем полиморфно-ядерных лейкоцитов, так как тесты НСТ-сп., НСТ-ст. и ФРН были выше значений здоровых доноров. После проведенного базисного лечения в норму вернулся всего один показатель – ИСН. У больных гнойной формой воспаления также были сниженными показатели активности и интенсивности фагоцитоза. Активность кислородзависимых систем нейтрофилов значительно разнилась от контроля: НСТ-сп. и НСТ-ст. оказались выше, а ФРН и ИСН – ниже. По окончании базисного лечения нормализовался ФРН. Так же у пациентов с серозной формой воспаления до начала лечения в плазме периферической крови определено повышение концентрации провоспалительных цитокинов TNF $\alpha$ , IL-1 $\alpha$ , IL-8, IFN $\alpha$ , IL-2 и разнонаправленное изменение противовоспалительных, повышение IL-10 и снижение IL-1RA.

После проведенного лечения достоверных изменений в содержании цитокинов нами не обнаружено. У больных с гнойным пиелонефритом выявлено повышение уровня провоспалительных, IL-2, ИФ $\alpha$  и снижение противовоспалительных цитокинов. После завершения лечения выявлена нормализация концентрации РАИЛ, снижение содержания IL-2, повышение концентрации IL-8 и IL-10 [3]. В показателях системы комплемента и показателях иммуноглобулинов у пациентов с серозной формой пи-

елонефрита перед началом базисного лечения выявлено повышение содержания C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>5a</sub>, снижение C<sub>3</sub> и C<sub>3a</sub> и ингибиторов системы комплемента, а также повышение всех исследованных иммуноглобулинов, со снижением ЦИК. После проведенного лечения концентрация C<sub>1</sub>-инг. системы комплемента нормализовался, но повышалось содержание ЦИК, не до уровня здоровых доноров. У пациентов с гнойной формой воспаления на начало лечения выявлены аналогичные с серозной формой изменения по направленности в показателях системы комплемента и иммуноглобулинов. Проведенное лечение, в сравнении с его началом, снижало концентрацию C<sub>3a</sub> и C<sub>5a</sub>-компонентов комплемента, ЦИК, повышало содержание ингибиторов системы комплемента. В итоге ни один показатель не достиг уровня здоровых доноров [4].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нарушения иммунного статуса и отсутствие нормализации большинства показателей после базисного лечения подтверждают необходимость использования в комплексном лечении иммуномодулирующих препаратов как при серозной, так и гнойной форме острого пиелонефрита.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Холименко И. М., Конопля А. И., Братчиков О. И., Быстрова Н. А., Маврин М. Ю., Шатохин М. Н. Оксидантный стресс при остром серозном и гнойном пиелонефрите // *Нефрология*.—2017.—Т. 21. № 1. С. 87–94. [Kholimenko I. M., Nemp A. I., Bratchikov O. I., Byistrova N. A., Mavrin M. Yu., Shatokhin M. N. Oxidant Stress in Acute Serous and Purulent Pyelonephritis / *Nephrology*.—2017.—Т.21. № 1. Pp. 87–94].
2. Spits H., Artis D., Colonna M. Innate lymphoid cells—aproposal for a uniform nomenclature // *Nat. Rev. Immunol.* 2013. Vol. 13.— P. 145–149.
3. Холименко И. М., Братчиков О. И., Джаримок А. Р., Шатохин М. Н., Маврин М. Ю., Быстрова Н. А. Лабораторная эффективность стандартного лечения при остром серозном и гнойном пиелонефрите. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2016; 1:62–68. [Kholimenko I. M., Bratchikov OI, Dzharimok A. R., Shatokhin M. N., Mavrin M. Yu., Byistrova N.A. Laboratory effectiveness of standard treatment for acute serous and purulent pyelonephritis. *Kursk scientific and practical bulletin "Man and his health."* 2016; 1: 62–68.]
4. Choong F.X., Antypas H. L., Richter-Dahlfors A. Integrated Pathophysiology of Pyelonephritis // *Microbiol Spectr.*— 2015.

## STANDARD TREATMENT IN THE CORRECTION OF IMMUNE DISTURBANCES IN ACUTE SEROUS AND PURULENT PYELONEPHRITIS

© 2019 I. M. Kholimenko<sup>1\*</sup>, M. N. Shatohin<sup>2</sup>, V. N. Maltsev<sup>1</sup>,  
A. G. Kotsar<sup>1</sup>, E. S. Emelyanova<sup>1</sup>

\*E-mail: kholimenko@yandex.ru

<sup>1</sup>Kursk State Medical University, Kursk, Russia;

<sup>2</sup>Department of Endoscopic Urology, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of Minzdrav of Russia, Moscow, Russia

Received: 16.02.2019. Accepted: 01.03.2019

Objective: to study the effectiveness of the basic treatment of acute pyelonephritis in terms of immune status. Materials and methods. The immune status of 62 patients with various forms of acute pyelonephritis. Results and its discussion. When serous and purulent forms of acute pyelonephritis are observed: increased levels of cytokines with a decrease in anti-inflammatory with purulent pyelonephritis and their imbalance – with serous form, an imbalance in the complement system, increased production of immunoglobulins with a simultaneous decrease in CIC, reduced activity and intensity of phagocytosis in the background of increased metabolic activity. Conclusion With serous and purulent forms of pyelonephritis, there are differences in the direction and severity of changes in immune parameters that do not normalize after treatment, which requires the development of additional methods of immunocorrection and immunorehabilitation.

*Key words:* immune status, basic treatment, acute serous and purulent pyelonephritis

### Authors:

**Kholimenko I. M.**, ✉ Department of Urology, Kursk State Medical University, Kursk, Russia. **E-mail:** kholimenko@yandex.ru;  
**Shatohin M. N.**, Professor of the Department of endoscopic urology Russian Medical Academy of Postgraduate Education “Russian Ministry of Health, Moscow, Russia;  
**Maltsev V. N.**, Department of Urology, Kursk State Medical University, Kursk, Russia;  
**Kotsar A. G.**, Department of Urology, Kursk State Medical University, Kursk, Russia;  
**Emelyanova E. S.**, student of Kursk State Medical University, Kursk, Russia.