

ЛАБОРАТОРНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТАНДАРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ОСТРОМ СЕРОЗНОМ И ГНОЙНОМ ПИЕЛОНЕФРИТЕ

© Холименко И.М.¹, Братчиков О.И.¹, Джаримок А.Р.²,
Шатохин М.Н.², Маврин М.Ю.², Быстрова Н.А.³

¹Кафедра урологии, ³кафедра биологической химии
Курского государственного медицинского университета, Курск; ²кафедра эндоскопической урологии
Российской медицинской академии последипломного образования, Москва
E-mail: kholimenko@yandex.ru

У пациентов с верифицированным диагнозом острого серозного (ОСП) или острого гнойного пиелонефрита (ОГП) до начала лечения стандартными лабораторными исследованиями крови и мочи установлены изменения воспалительного характера, нормализовавшиеся после проведенного комплексного лечения. При исследовании параметров иммунного и оксидантного статуса у пациентов с ОСП, по сравнению с ОГП, выявлены или однонаправленные изменения данных показателей, но статически разные по величине, или разные не только по величине, но и по направленности. Полученные результаты можно использовать для дифференциальной диагностики различных форм острого пиелонефрита, патогенетического обоснования длительности периода реабилитации данной категории пациентов, а также обоснования необходимости использования в комплексном лечении иммуномодулирующих и антиоксидантных препаратов как при серозной, так и гнойной форме острого пиелонефрита.

Ключевые слова: острый серозный и гнойный пиелонефрит, лабораторная диагностика, иммунный статус.

LABORATORY PERFORMANCE OF STANDARD TREATMENT IN ACUTE SEROUS AND PURULENT PYELONEPHRITIS

Kholimenko I.M.¹, Bratchikov O.I.¹, Dzharimok A.R.², Shatokhin M.N.², Mavrin M.Yu.², Byistrova N.A.³

¹Urology Department, ³Biological Chemistry Department of Kursk State Medical University, Kursk;

²Department of Endoscopic Urology of Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Moscow

In patients with the verified diagnosis of acute serous (ASP) or acute purulent pyelonephritis (APP) the standard laboratory blood and urine tests had revealed the inflammatory changes which were normalized after the complex treatment. On studying the parameters of immune and oxidative status the patients with ASP compared with APP showed either the unidirectional but statistically different in magnitude changes in these indicators, or different both in magnitude and direction. The results can be used for differentiated diagnosis of acute pyelonephritis of various forms, pathogenetic substantiation for long rehabilitation period of patients, as well as the rationale for using immunomodulatory and antioxidant drugs both in serous and purulent forms of acute pyelonephritis.

Keywords: acute serous and purulent pyelonephritis, laboratory diagnostics, immune status.

Острый пиелонефрит составляет до 15% в структуре заболеваемости почек и представляет собой неспецифическое инфекционно-воспалительное заболевание почек, при котором в процесс вовлекается в основном преимущественно чашечно-лоханочная система почки и ее тубулоинтерстициальная зона, при этом гнойные его формы развиваются у трети больных [3, 6, 18].

Широкая распространенность заболевания, частый переход его в хроническую форму, низкая эффективность лечения хронических форм, высокая заболеваемость женщин детородного возраста, ограничивающая их репродуктивные возможности и являющаяся причиной рождения детей, предрасположенных к заболеваниям почек, все это определяет огромную социальную значимость проблемы диагностики и лечения острого пиелонефрита [6, 14, 18].

В настоящее время не вызывает сомнения, что иммунные и оксидантные нарушения лежат в основе патогенеза большого количества болезней [7, 11, 12, 15, 22], в том числе урологических [1, 2, 8, 16, 21], поэтому от состояния врожденного и адаптивного иммунитета, факторов антиоксидантной защиты зависит и исход инфекционно-воспалительного процесса при остром пиелонефрите, который может закончиться выздоровлением, переходом в хроническую форму или развитием гнойных осложнений.

Тактика ведения больных острым пиелонефритом определяется патогенезом и особенностями клинического течения заболевания. При первичном серозном пиелонефрите показано консервативное лечение, при вторичном серозном и гнойном пиелонефрите помимо антибактериальной, противовоспалительной и дезинтоксикационной

терапии необходимо хирургическое лечение [19, 20]. Благоприятный исход острого пиелонефрита зависит, с одной стороны, от состояния иммунного и оксидантного статуса, с другой – от эффективности стандартного лечения.

Имеющиеся в настоящее время литературные данные содержат обильную, но несистематизированную информацию, касающуюся нарушений иммунометаболического статуса при остром пиелонефрите, что во многом связано с многообразием классификаций, когда пациентов с разными формами заболевания объединяют в одну группу.

Исходя из этого, целью исследования стало определение изменений иммунных и метаболических показателей до и после проведенного стандартного лечения у пациентов с острым серозным и гнойным пиелонефритом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились пациенты с диагнозом острый пиелонефрит, проходившие стационарное лечение в период 2014 – 2015 гг. в урологическом отделении ОБУЗ ГБ СМП г. Курска и урологическом центре НУЗ «Научный клинический центр ОАО «РЖД» (г. Москва). Всем больным проводили комплексное клинико-инструментальное обследование по стандартам.

В исследование были включены 62 пациента (56 женщин и 6 мужчин в возрасте $41,5 \pm 3,9$ лет) с верифицированным диагнозом, подтвержденным клиническими и инструментальными методами обследования: острый серозный (ОСП) или острый гнойный пиелонефрит (ОГП), рандомизированных по возрасту, полу, минимальному количеству сопутствующих заболеваний в стадии ремиссии. Критериями включения в исследование были: верифицированный диагноз ОСП и ОГП, вовлечение в процесс одной почки, анамнез заболевания до 5 лет, переносимость использованных в исследовании фармакологических препаратов и нефармакологических методов воздействия, уровень простатспецифического антигена (PSA) у лиц мужского пола ниже 4,0 нг/мл, письменное согласие на участие в проводимых исследованиях. Критериями исключения были: двусторонний процесс, наличие специфических инфекций, передаваемых половым путем, наличие инфравезикальной обструкции, соматической патологии в стадии неполной ремиссии и стадии обострения, аллергических реакций на проводимое лечение, уровень простатспецифического антигена (PSA) у

лиц мужского пола выше 4,0 нг/мл, отказ от проводимого исследования.

Больные ОСП (1-я группа) получали консервативную терапию: внутривенную антибактериальную, состоящую из комбинации антибиотиков разных групп (цефалоспорины, аминогликозиды, фторхинолоны), инфузионно-детоксикационную, противовоспалительную. Кроме этого, назначались дезагреганты и антикоагулянты. Пациентам с ОГП (2-я группа) выполнялось оперативное пособие на пораженной почке с целью ее дренирования, включающее в себя чрескожную нефростомию (66% больных) или открытую нефростомию (34% больных) с иссечением гнойных элементов. После дренирования назначалась стандартная антибактериальная терапия (меропенем, внутривенно, капельно), инфузионно-детоксикационная, противовоспалительная терапия. Применялись также дезагреганты, антикоагулянты и витамины. Забор крови производили до начала комплексного лечения, сразу после оперативного вмешательства и перед выпиской на 10-е сутки после начала лечения.

Группа контроля включала 15 здоровых доноров-добровольцев того же возраста.

Уровень цитокинов (ФНО, ИЛ-1 α , ИЛ-8, ИЛ-2, ИЛ-10, ИФ α , РАИЛ), иммуноглобулинов классов М, G, A, СРБ определяли в биологическом материале методом твердофазного иммуноферментного анализа с детекцией продуктов реакции в диапазоне длин волн 405-630 нм с использованием коммерческих наборов. Компоненты системы комплемента (C_{3a} и C_{5a}) и фактор Н определяли диагностическим набором с использованием двух принципов: гемолитического метода учета активации системы комплемента и ИФА-метода определения терминального комплекса, выявляемого специфическими антителами. Для оценки уровня ЦИК применяли метод селективной преципитации с полиэтиленгликолем.

Интенсивность процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) оценивали общепринятыми методами по содержанию в плазме крови продуктов деградации полиненасыщенных жирных кислот – производных тиобарбитуровой кислоты (малоновый диальдегид – МДА и ацилгидроперекиси – АГП). Для оценки состояния антиоксидантной системы выявляли активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы методом прямого/конкурентного твердофазного иммуноферментного анализа с применением готовых коммерческих наборов. Общую антиокислительную активность (ОАА), определяли методом, основанным на степени

ингибирования аскорбат- и ферроиндуцированного окисления твина-80 до МДА. Концентрацию стабильных метаболитов оксида азота (SM_{NO}) оценивали спектрофотометрическим методом с помощью реактива Грисса и детекцией образовавшихся продуктов при длине волны 540 нм.

Функциональную активность нейтрофилов после их выделения из крови на градиенте плотности фиколл-урографина ($d=1,077$) оценивали по фагоцитарному показателю (ФП), фагоцитарному числу (ФЧ) и индексу активности фагоцитоза (ИАФ) [13]. Кислородзависимую активность определяли по спонтанному и стимулированному зимозаном тесту восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-сп. и НСТ-ст.), индексу стимуляции (ИСН) и функциональному резерву нейтрофилов (ФРН) [5].

Статистическую обработку результатов исследования проводили по общепринятым критериям вариационно-статистического анализа с вычислением средних величин (M), ошибки средней арифметической (m) с помощью пакета компьютерных программ Microsoft Excel (2010). Существенность различий оценивали по U -критерию. Статистически значимыми считали различия с $p < 0,05$ [10].

Степень расстройств лабораторных показателей рассчитывали по формуле [4]:

$$\left(\frac{\text{показатель больных}}{\text{показатель здоровых доноров}} - 1 \right) \times 100\%$$

Примечание: в интервале от 1 до 33% полученная величина соответствует первой степени лабораторных расстройств, от 34 до 66% – второй, более 66% – третьей.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

До лечения, как при ОСП, так и ОГП, отмечаются однотипные изменения (в крови – лейкоцитоз с повышением уровня палочко-ядерных и сегментоядерных нейтрофилов, эозинопения, повышение СОЭ, индексов лейкоцитарнотоксического и сдвига лейкоцитов, повышение билирубина, креатинина, СРБ, в моче – лейкоцитурия, эритроцитурия). Проведенное стандартное лечение способствовало нормализации или коррекции всех измененных показателей, что не объясняет длительность периода реабилитации пациентов с данными формами острого пиелонефрита и отсутствием статистически значимых показателей для их дифференцировки. В связи с чем проведено

определение параметров иммунного и оксидантного статуса для поиска показателей, реально отражающих динамику изменений, происходящих при данной патологии.

До начала лечения у пациентов с ОСП в плазме периферической крови установлено повышение концентрации провоспалительных цитокинов (ФНО, ИЛ-1 α , ИЛ-8), ИФ α , ИЛ-2 и разнонаправленное изменение противовоспалительных (повышение ИЛ-10 и снижение РАИЛ). После проведенного стандартного лечения достоверного изменения цитокинов не обнаружено (табл. 1).

У больных ОГП также выявлено повышение провоспалительных, ИЛ-2, ИФ α , но снижение противовоспалительных цитокинов. После стандартного комплексного лечения выявлена нормализация уровня РАИЛ, коррекция не до уровня нормы ИЛ-2, дальнейшее повышение по сравнению с началом лечения и контролем концентрации ИЛ-8 и ИЛ-10. Содержание ФНО, ИЛ-1 α и ИФ α осталось на уровне поступления пациентов в клинику.

У пациентов с ОСП перед началом лечения в плазме крови выявлено разнонаправленное изменение содержания компонентов комплемента (снижение C_{3a} и повышение C_{5a}), снижение ингибитора системы комплемента фактора Н и ЦИК, повышение всех исследованных классов иммуноглобулинов (М, G и А). После проведенного лечения установлено повышение, но не до уровня здоровых доноров, только уровня ЦИК (табл. 1).

У больных ОГП перед началом лечения выявлены аналогичные с ОСП по направленности изменения показателей системы комплемента и иммуноглобулинов, за исключением повышенной концентрации фактора Н. После стандартного комплексного лечения без изменений оказалось содержание IgM и G, в сторону показателей здоровых корригировался уровень C_{5a} , фактора Н и IgA.

При поступлении в клинику пациентов с ОСП выявлено снижение активности и интенсивности фагоцитоза нейтрофилов периферической крови (снижение ФИ, ФЧ и ИАФ). Одновременно с этим оказалась повышенной активность кислородзависимых систем полиморфно-ядерных лейкоцитов, так как тесты НСТ-сп., НСТ-ст. и ФРН оказались выше значений здоровых доноров, но при одновременном снижении ИСН. После проведенного стандартного лечения нормализовался только последний показатель (табл. 1).

Таблица 1

Показатели иммунного статуса у больных с острым пиелонефритом на фоне стандартного лечения ($M \pm m$)

Показатели	Единицы измерения	1	2	3	4	5
		Здоровые	Больные			
			серозный		гнойный	
			До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ФНО	пкг/мл	5,8±0,7	36,8±1,9 ^{*1}	32,0±2,7 ^{*1}	23,6±1,6 ^{*1,2}	22,2±1,2 ^{*1}
ИЛ-1α	пкг/мл	3,8±0,3	20,4±1,1 ^{*1}	18,75±1,4 ^{*1}	14,3±1,0 ^{*1,2}	13,1±1,0 ^{*1}
ИЛ-8	пкг/мл	24,7±1,9	52,6±2,3 ^{*1}	47,8±2,5 ^{*1}	55,2±3,6 ^{*1}	290,5±17,1 ^{*1,4}
ИФα	пкг/мл	6,2±0,8	27,3±1,7 ^{*1}	23,9±1,8 ^{*1}	167,3±5,1 ^{*1,2}	162,4±4,8 ^{*1}
ИЛ-2	пкг/мл	0,2±0,03	182,5±8,4 ^{*1}	191,6±8,1 ^{*1}	33,9±1,4 ^{*1,2}	21,2±1,2 ^{*1,4}
ИЛ-10	пкг/мл	2,9±0,05	11,9±1,1 ^{*1}	12,9±1,3 ^{*1}	1,3±0,09 ^{*1,2}	6,5±0,7 ^{*1,4}
РАИЛ	пкг/мл	450,4±12,7	123,4±2,1 ^{*1}	122,7±2,2 ^{*1}	326,4±13,3 ^{*1,2}	437,2±14,5 ^{*4}
C _{3a}	нг/мл	45,4±3,3	22,4±1,1 ^{*1}	22,8±0,9 ^{*1}	13,2±1,1 ^{*1,2}	7,0±0,4 ^{*1,4}
C _{5a}	нг/мл	3,8±0,07	5,1±0,05 ^{*1}	5,0±0,05 ^{*1}	14,8±0,4 ^{*1,2}	11,4±0,8 ^{*1,4}
Фактор Н	мкг/мл	142,3±8,4	107,7±7,3 ^{*1}	113,5±2,7 ^{*1}	239,7±7,2 ^{*1,2}	165,1±4,2 ^{*1,4}
IgM	мг/мл	3,7±0,2	5,1±0,7 ^{*1}	6,4±0,8 ^{*1}	4,5±0,4 ^{*1}	5,7±0,9 ^{*1}
IgG	мг/мл	7,9±0,6	26,6±1,2 ^{*1}	26,1±1,1 ^{*1}	25,1±0,8 ^{*1}	25,5±1,0 ^{*1}
IgA	мг/мл	1,6±0,08	2,6±0,05 ^{*1}	2,8±0,04 ^{*1}	4,4±0,06 ^{*1,2}	4,0±0,03 ^{*1,4}
ЦИК	%	92,6±2,4	72,7±3,9 ^{*1}	82,1±2,3 ^{*1,2}	83,5±5,3 ^{*1,2}	82,1±5,0 ^{*1}
ФИ	%	79,1±3,1	46,8±3,2 ^{*1}	43,9±3,1 ^{*1}	57,8±4,2 ^{*1,2}	58,6±3,1 ^{*1}
ФЧ	абс.	7,1±0,3	5,6±0,22 ^{*1}	5,6±0,32 ^{*1}	5,1±0,31 ^{*1}	5,5±0,22 ^{*1}
ИАФ	-	5,6±0,1	2,6±0,12 ^{*1}	2,5±0,17 ^{*1}	2,9±0,11 ^{*1,2}	3,2±0,14 ^{*1}
НСТ-сп.	%	7,9±0,4	25,7±2,4 ^{*1}	22,1±2,5 ^{*1}	68,7±2,4 ^{*1,2}	55,4±2,7 ^{*1,4}
НСТ-стим.	%	23,3±3,4	64,2±2,1 ^{*1}	62,1±2,0 ^{*1}	74,6±2,1 ^{*1,2}	69,4±1,1 ^{*1,4}
ФРН	%	15,4±1,1	38,5±2,7 ^{*1}	40,0±2,6 ^{*1}	5,9±0,2 ^{*1,2}	14,0±1,3 ^{*4}
ИСН	-	3,0±0,07	2,5±0,1 ^{*1}	2,8±0,2	1,1±0,02 ^{*1,2}	1,3±0,06 ^{*1,4}

Примечание: на этой и таблице 2: звездочкой отмечены достоверные отличия средних арифметических ($p < 0,05$); цифры рядом со звездочкой – по отношению к показателям какой группы даны эти различия.

Таблица 2

Метаболические показатели в плазме крови пациентов с острым пиелонефритом на фоне стандартного лечения ($M \pm m$)

Показатели	Единицы измерения	1	2	3	4	5
		Здоровые	Больные			
			серозный		гнойный	
			До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
МДА	мкмоль/л	0,24±0,02	0,75±0,08 ^{*1}	0,74±0,04 ^{*1}	4,4±0,2 ^{*1,2}	1,3±0,09 ^{*1,4}
АГП	у.е.	0,13±0,01	0,37±0,06 ^{*1}	0,29±0,07 ^{*1,2}	1,3±0,06 ^{*1,2}	0,64±0,06 ^{*1,4}
ОАА	%	41,0±0,5	36,3±0,4 ^{*1}	37,7±0,3 ^{*1}	37,4±0,3 ^{*1}	36,3±0,4 ^{*1}
СОД	у.е.	15,7±0,4	16,6±0,5	18,3±0,5 ^{*1,2}	18,3±0,4 ^{*1,2}	17,6±0,5 ^{*1}
Каталаза	мкат/л	11,2±0,2	16,4±0,5 ^{*1}	16,3±0,5 ^{*1}	17,6±0,5 ^{*1}	16,7±0,7 ^{*1}
СРБ	мг/дл	2,3±0,04	2,9±0,06 ^{*1}	2,7±0,1 ^{*1}	7,6±0,7 ^{*1,2}	3,2±0,2 ^{*1,4}
СМ _{NO}	мкмоль/л	2,7±0,05	1,7±0,1 ^{*1}	1,9±0,08 ^{*1}	1,4±0,05 ^{*1,2}	1,6±0,03 ^{*1,4}

У больных ОГП также оказались сниженными показатели активности и интенсивности фагоцитоза. Активность кислородзависимых систем нейтрофилов значительно отличалась от контроля: НСТ-сп. и НСТ-ст. оказались выше, а ФРН и ИСН ниже. При выписке пациентов с ОГП нормализовался ФРН и корректировались не до уровня показателей здоровых доноров, НСТ-тесты и ИСН.

При исследовании оксидантных показателей у пациентов с ОСП до начала лечения установлена активация ПОЛ (повышение в плазме крови уровня МДА и АГП), снижение ОАА и СМ_{NO}, повышение активности каталазы и содержания СРБ. После проведенного лечения выявлена коррекция, но не до уровня показателей здоровых доноров, концентрации АГП и повышение активности СОД (табл. 2).

Изменение по степеням расстройств лабораторных показателей при остром пиелонефрите до и после традиционного лечения

Группы пациентов	Измененные показатели		Измененные показатели по степени расстройств					
			I		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
До лечения								
Серозный пиелонефрит	27	96,4	8	28,6	6	21,4	13	46,4
Гнойный пиелонефрит	26	92,9	7	25	3	10,7	16	57,1
После лечения								
Серозный пиелонефрит	27	96,4	8	28,6	4	14,3	15	53,8
Гнойный пиелонефрит	24	85,7	6	21,4	4	14,3	14	50

У больных ОГП изменение оксидантных показателей оказалось однонаправленным с ОСП, за исключением повышенной активности СОД. На момент окончания комплексного лечения оказались скорректированными в сторону показателей контроля уровень МДА, АГП, СРБ и $СМ_{NO}$.

При анализе иммунометаболических показателей пациентов с ОСП и ОГП до начала лечения установлено статистически достоверная разность 22 из 28 показателей (78,6%) в абсолютном отношении, и что наиболее значимо, 4 показателя оказались разными по направленности изменений (ИЛ-10, фактор Н, ФРН и СОД) (табл. 1,2).

При количественном сопоставлении числа нарушенных лабораторных показателей с делением глубины нарушений по степеням установлено, что при ОСП оказались измененными 96,4% исследованных нами показателей, из которых 28,6% были I, 21,4% – II, 46,4% – III степени. После проведенного стандартного лечения остались измененными те же 96,4%, из которых I, II и III степени соответственно выявлено 28,6%, 14,3% и 53,8% (табл. 3).

При ОГП оказались измененными 92,9% исследованных лабораторных показателей, из которых 25% были I, 10,7% – II, 57,1% – III степени. После проведенного лечения остались измененными 85,7%, из которых I, II и III степени соответственно выявлено 21,4%, 14,3% и 50% (табл. 3).

В литературе имеются сведения об изменении уровня цитокинов при остром пиелонефрите. Так, до начала антибактериальной терапии отмечается повышение уровней ФНО, ИЛ-6, ИЛ-8, РАИЛ в сыворотке крови [17], но при этом нет разделения пациентов по форме острого пиелонефрита (серозная или гнойная). В исследовании других авторов установлено снижение уровня провоспалительных цитокинов при гнойном пиелонефрите, в отличие от серозного, что связывают со срывом иммунных механизмов

защиты, но при этом не отмечено первичным или вторичным было заболевание [9].

В нашем исследовании установлено, что при поступлении в клинику у пациентов с ОСП, по сравнению с ОГП, выявлено однонаправленное, но статически разное по величине, повышение концентрации ФНО, ИЛ-1 α , ИЛ-8, ИФ α , ИЛ-2, ИЛ-10 и снижение РАИЛ, а уровень ИЛ-10 изменялся не только по величине, но и по направленности.

Необходимо отметить, что в литературе сведения, касающиеся изменений системы комплемента при остром пиелонефрите, нами обнаружены не были. В нашей работе при изучении системы комплемента у пациентов с ОСП до начала лечения в плазме крови выявлено снижение C_{3a} и повышение C_{5a} компонентов комплемента, снижение фактора Н. У больных острым гнойным пиелонефритом перед началом лечения выявлены аналогичные ОСП по направленности изменения показателей системы комплемента, исключение составила повышенная концентрация фактора Н.

В литературе имеются сведения о понижении функционально-метаболической активности нейтрофилов периферической крови при обострении воспалительного процесса в почках [16]. Нами при изучении показателей функций нейтрофилов у пациентов с ОСП выявлено снижение активности и интенсивности фагоцитоза при повышенной активности кислородзависимых систем. При ОГП однотипным по величине и направленности оказался только один показатель – ФЧ.

Исследование метаболических показателей у пациентов с ОСП до лечения установило активацию процессов ПОЛ, снижение ОАА и $СМ_{NO}$, повышение активности каталазы и содержания СРБ. При остром гнойном пиелонефрите изменение метаболических показателей оказалось сходным с ОСП, за исключением повышенной активности СОД.

Проведенное нами стандартное лечение пациентов с ОСП и ОГП способствовало

нормализации или коррекции всех клинических проявлений заболевания и традиционного набора лабораторных показателей в отличие от исследованных нами параметров иммунного и оксидантного статуса, которые на 95% не нормализовались.

Таким образом, в отличие от большинства литературных данных [3, 9, 17, 19] в нашей работе пациенты с острым пиелонефритом разделены на две группы в зависимости от формы заболевания, изучены не только иммуно-метаболические параметры, но и дана оценка степени этих изменений до и после стандартного лечения.

Несмотря на отсутствие принципиальных различий в стандартных клинических анализах крови и мочи при ОСП и ОГП до лечения, имеются ряд отличий в направленности и выраженности изменений иммунных и оксидантных показателей, что можно использовать для дифференциальной диагностики различных форм острого пиелонефрита, патогенетического обоснования длительности периода реабилитации данной категории пациентов, а также обоснования необходимости использования в комплексном лечении иммуномодулирующих и антиоксидантных препаратов как при серозной, так и гнойной форме острого пиелонефрита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельчусова Л.Н., Гурьянова Е.А., Белова А.Н. Динамика иммунологических показателей крови в процессе терапии у больных хроническим пиелонефритом / Вестник Чувашиского университета. – 2012. – № 3. – С. 304-309.
2. Бычковских В.А., Долгушин И.И., Коробейникова Э.Н. Сравнительное исследование показателей иммунитета и состояния про- и антиоксидантной систем у больных с хроническим пиелонефритом единственной почки в активной и латентной стадии заболевания / Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – № 5. – С. 43-46.
3. Гончарова Ю.М., Кузьменко В.В., Кузьменко А.В. Перспективные направления в лечении острого пиелонефрита // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. XIX, № 2. – С. 291-295.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Золотев В.И., Земскова В.А., Кузнецов А.Н. Ноертодоксальная иммунология. – М. : Триада-Х, 2013. – 222 с.
5. Зинкин В.Ю., Годков В.Г. Способ оценки кислородзависимого метаболизма нейтрофильных гранулоцитов человека // Клиническая и лабораторная диагностика. – 2004. – № 2. – С. 27-31.
6. Интегративная урология. Руководство для врачей / под ред. П.В. Глыбочко, Ю.Г. Аляева. – М. : Медфорум, 2014. – 432 с.
7. Конопля А.А., Караулов А.В., Конопля А.И., Гаврилюк В.П. Взаимосвязь коррекции иммунных и оксидантных нарушений со структурно-функциональными свойствами эритроцитов при хронических сальпингоофоритах. – Курск : Изд-во ГОУ ВПО КГМУ Росздрава, 2009. – 180 с.
8. Конопля А.И., Теодорович О.В., Шатохин М.Н., Гаврилюк В.П., Маврин М.Ю. Хронический простатит, аденома предстательной железы и иммунитет: нарушения и коррекция // Урология, 2013. – № 4. – С. 99-103.
9. Кривобок А.Г. Иммунологические критерии серозного и гнойного калькулезных пиелонефритов / Загальна патологія та патологічна фізіологія. – 2010. – Т. 5, № 1. – С. 157-162.
10. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М. 1980. – 75 с.
11. Локтионов А.Л., Конопля А.И., Евсегнеева И.В. Острый панкреатит как клинко-иммунологическая проблема // Физиология и патология иммунной системы. Иммунофармакогенетика. – 2013. – Т.17, № 11. – С. 3-17.
12. Локтионов А.Л., Конопля А.И., Лунев М.А., Караулов А.В. Иммунные и оксидантные нарушения в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта // Иммунология. – 2015. – Т. 36, № 5. – С. 319-328.
13. Медведев А.Н., Чаленко В.В. Способ исследования поглотительной фазы фагоцитоза // Лабораторное дело. – 1991. – № 2. – С. 19-20.
14. Нефрология. Национальное руководство. Краткое изложение. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 213 с.
15. Николаев С.Б., Быстрова Н.А., Лазаренко В.А., Конопля А.И. Иммунометаболические нарушения в условиях гипоксии и их фармакологическая коррекция. – Курск : Изд-во ГОУ ВПО КГМУ Росздрава России, 2010. – 226 с.
16. Никуличева В.И., Сафуанова Г. Ш., Карпина Н.С., Лехмус Т.Ю., Ваганова Д.Р., Алонова С.В. Иммуновоспалительные маркеры хронического пиелонефрита / Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2014. – Т.95, № 1. – С. 45-49.
17. Попков В.М., Долгов А.Б., Захарова Н.Б., Понукалин А.Н., Вараксин Н.А. Мочевые биомаркеры при остром пиелонефрите / Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 9, № 1. – С. 110-115.
18. Практическая урология / под ред. П.В. Глыбочко, Ю.Г. Аляева. – М. : Медфорум, 2012. – 352 с.
19. Строева Д.Е., Кузьменко А.В., Кузьменко В.В. Фототерапия в комплексном лечении острого серозного необструктивного пиелонефрита // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2015. – Т. 14, № 1. – С. 75-78.
20. Урология : учеб. / под ред. С.Х. Аль-Шукри, В.Н. Ткачука. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 480 с.
21. Шатохин М.Н., Теодорович О.В., Конопля А.И., Гаврилюк В.П., Маврин М.Ю., Краснов А.В. Иммунометаболические нарушения при хроническом бактериальном простатите и их коррекция // Урология. – 2011. – № 5. – С. 39-42.

22. Шульгинова А.А., Ласков В.Б., Быстрова Н.А.
Динамика клинической картины и иммуно-
метаболических показателей при хронической
ишемии головного мозга при сочетанном

курсовом использовании ноотропных и
антиоксидантных препаратов // Курский науч.-
практ. вестн. «Человек и его здоровье». – 2015. –
№ 1. – С. 65-71.