

Прогностическое значение эозинофилов и лимфоцитов крови при лечении инфекционно-воспалительных заболеваний в урологии

Predictive value of blood eosinophils and lymphocytes in the treatment of the urological infections

*V.V. Ivashchenko,
V.I. Kirpatovskiy, S.A. Golovanov,
I.V. Chernishev, T.S. Perepanova*

This article is devoted to the prognostic method, which can show, whether if the urological infection will have a lethal or favorable outcome.

The prognosis is possible after the implementation of the indirect electrochemical blood oxidation using 0.06% solution of the sodium hypochlorite. Sodium hypochlorite is a substance, which influences specifically the protective and adaptive mechanisms of the human body, showing anti-stress effect and weakening the response of the inherent immunity factors. As the stress markers were used the absolute count of the eosinophiles and lymphocytes. Lymphocytes are also the marker, which helps to estimate the function of the acquired adaptive immunity.

We have analyzed 36 cases of acute pyelonephritis in the urological clinic. In the complex treatment of the acute pyelonephritis the indirect oxidation using sodium hypochlorite 0.06% was also included. All patients were divided between 2 groups. First group included 32 patients (13 male and 19 female patients). In this group a favorable outcome eventually was observed. Second group included 4 patients (2 male and 2 female patients), which died. Using the computer-based mathematic multivariate discriminant analysis the discriminant functions were received for patients of the both outcome groups. Analysis includes 2 steps. Preliminary prognosis is possible at 3 days after first session of the indirect electrochemical blood oxidation. The final prognosis is done at day 7 thereafter.

The investigated predictor is simple and demands no complicated tests or equipment, it is practically evaluated.

*В.В. Иващенко, В.И. Кирпатовский, С.А. Голованов,
И.В. Чернышев, Т.С. Перепанова*

ФГБУ «НИИ урологии» Минздрава России, Москва

Аktivация врожденного иммунитета, неспецифической резистенции является закономерной реакцией организма на микробную инвазию, при этом распространенность инфекционно-воспалительного процесса и выраженность проявлений защитно-приспособительных механизмов тесно связаны друг с другом [1]. Выходя за рамки локального воспаления, инфекционный процесс приобретает клиничко-лабораторные черты синдрома системного воспалительного ответа (ССВО). Учитывая патофизиологические сдвиги в организме, мы предложили использовать термин ССВО-стресс реакция, который характеризует состояние механизмов защиты и адаптации макроорганизма. В предыдущих работах мы показали, что непрямо электрохимическое окисление (НЭХО) крови раствором гипохлорита натрия (ГН) в эксперименте и клинике влияет на течение защитно-приспособительных реакций при остром инфекционном воспалении органов мочевой системы и ишемическом повреждении почек, а также обладает истинным нефропротекторным действием [2, 3, 4]. Также мы доказали наличие антистрессорного эффекта

ГН на примере больных с острым пиелонефритом в раннем послеоперационном периоде с ССВО [5].

В настоящей работе изучается возможность прогнозирования исхода инфекционно-воспалительного заболевания органов мочевой системы, учитывая изменение абсолютного количества эозинофилов и лимфоцитов в течение 7 дней после проведения сеансов НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. ГН выступает в роли агента, специфически влияющего на защитно-приспособительные механизмы адаптации макроорганизма, а маркерами выступают лейкоциты крови: эозинофилы и лимфоциты, созревающие и дифференцирующиеся в центральных органах иммунной системы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Аналізу подвергнуты 36 случаев заболевания острым пиелонефритом в урологической клинике. Из них 27 больных с мочекаменной болезнью, по 3 больных с гидронефротической трансформацией и доброкачественной гиперплазией предстательной железы, 1 больной с острым гнойным уретритом и орхоэпидидимитом и 2 больных с нефроптозом. Острый пиелонефрит развивался как в раннем послеопера-

ционном периоде, так и в отдаленные сроки после оперативных вмешательств. Всем больным предварительно восстанавливали адекватный пассаж мочи по мочевым путям. Больные получали антибактериальную терапию. Возраст больных находился в пределах от 19 до 77 лет.

В комплекс консервативной терапии острого пиелонефрита входило назначение НЭХО крови 0,06% раствором гипохлорита натрия. Сеансы НЭХО крови проводили ежедневно или через день под контролем показателей свертывающей системы крови. Внутривенные инфузии 0,06% раствором ГН осуществляли через катетер в подключичной вене в объеме не более 1/10 части объема циркулирующей крови [6]. Раствор ГН для внутривенных инфузий готовили на аппарате «ДЭО-01-Медэк» на основе стерильного изотонического раствора хлорида натрия. Концентрацию раствора гипохлорита натрия определяли методом оксидометрического титрования [7]. Изучали результат клинических анализов крови до назначения сеансов НЭХО крови, после завершения НЭХО крови, через 1 сутки, на 3-и сутки и на 7-10-е сутки после начала сеансов НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. Подсчитывали абсолютное число лейкоцитов миелоидного ряда и лимфоцитов.

Больные были разделены на 2 группы. Первую группу составили 32 больных: 13 мужчин и 19 женщин. Исход инфекционно-воспалительного заболевания в этой группе пациентов был благоприятный. Вторую группу составили умершие больные, 4 пациента: двое мужчин и две женщины.

Статистическую обработку данных проводили на персональном компьютере, используя модуль дискриминантного анализа программы «Статистика 6.0» для создания формулы (правила), позволяющей по результатам динамического измерения абсолютного числа эозинофилов и лимфоцитов крови классифицировать новый случай и указать группу, к которой он принадлежит. Расчет достоверности различий в изучаемых группах проводили в модуле непараметрической статистики по U-критерию Манна – Уитни и тесту Вилкоксона.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В объективном способе прогнозирования использованы следующие величины: абсолютное число эозинофилов в периферической крови, подсчитанное непосредственно до первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН (ачЭДо), абсолютное число эозинофилов в периферической крови, подсчитанное непосредственно после первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН (ачЭПо), абсолютное число лимфоцитов в периферической крови, подсчитанное через 1 сутки после первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН (ачЛ1сут.), абсолютное число лимфоцитов в периферической крови, подсчитанное на 3-и сутки после первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН (ачЛ3сут.), абсолютное число лимфоцитов в периферической крови, подсчитанное на 7-е сутки после первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН (ачЛ7сут.).

С помощью метода математического компьютерного многофакторного дискриминантного анализа были получены дискриминантные функции для группы больных с благоприятным исходом инфекционно-воспалительных заболеваний органов мочевой системы – 32 человека (группа 1), и группы больных с летальным исходом – 4 человека (группа 2).

Анализ включает в себя два этапа. Предварительное прогнозирование проводится на 3-и сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. Рассчитанные формулы, описывающие динамику содержания эозинофилов и лимфоцитов крови в 1-й и 2-й группах, выглядят следующим образом:
- группа 1 = ачЭПо x 12,5 + ачЛ1сут. x 4,36 + ачЛ3сут. x 1,1 – 7,5;
- группа 2 = ачЭПо x 2,37 + ачЛ1сут. x 1,64 + ачЛ3сут. x (-0,014) – 2,77.

Новый больной относится к той группе, для которой классификационное значение максимально. Окончательное прогнозирование проводится на 7-е сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. Классификационные функции выглядят следующим образом.

Группа 1 = ачЭДо x 3,8 + ачЛ7сут. x 7,26 – 7,1. Группа 2 = ачЭДо x 0,02 + ачЛ7сут. x 2,1 – 2,72. Больной относится к той группе, для которой

классификационное значение максимально.

В программе «Статистика 6.0» в модуле дискриминантного анализа использовали пошаговый метод оценки вклада в функцию дискриминации переменных абсолютного числа эозинофилов и лимфоцитов. Предварительные удовлетворительные результаты анализа распределения больных по группам были получены на 3-и сутки после проведения НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. После построения таблицы апостериорной вероятности принадлежности объекта к группе 1 и группе 2 только один случай был классифицирован неправильно: больной 72 лет с гнойным уретритом и уремиической интоксикацией имел максимальную апостериорную вероятность, характерную для группы умерших больных. При получении функции классификации на 7 сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови все 36 клинических случаев, относящихся к группе 1 и 2, классифицировались правильно. Это подтверждалось построением таблиц квадратов расстояния Махаланобиса и апостериорной вероятности принадлежности объекта к определенному классу [8]. Окончательное прогнозирование необходимо для того, чтобы избежать ошибки при классификации тяжелых случаев с высокой вероятностью летального исхода.

Клинический пример. Больной Ч., 34 лет, поступил в ФГБУ «НИИ урологии» Минздрава России 27.07.2012 г. с жалобами на приступообразные боли в поясничной области справа с иррадиацией в низ живота, частое болезненное мочеиспускание, сухость во рту, тошноту, слабость.

Из анамнеза удалось выяснить, что в течение девяти лет больной страдает мочекаменной болезнью (МКБ). В 2007 году ему была произведена нефролитотомия слева.

При осмотре: Кожные покровы обычной окраски. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритм сердца правильный. Артериальное давление 110/70 мм рт. ст., частота сердечных сокращений (ЧСС) - 72 удара в 1 мин. Живот мягкий, при пальпации безболезненный. Симптом Пастернацкого - слабо положительный справа, почки при пальпации безболезненные. ■

Per rectum: Сфинктер тоничен. Предстательная железа не увеличена в размерах, безболезненная. Консистенция плотно-эластическая.

Мультиспиральная рентгеновская компьютерная томография. Правая почка размерами 13,5 x 9,1 x 7,8 см. Определяется удвоение чашечно-лоханочной системы и ротация нижней части спереди и латерально по типу S-образной почки. Нижнюю часть лоханки заполняет коралловидный конкремент размерами 5,0 x 4,2 x 2,9 см. Лоханка и мочеточник не расширены. Левая почка размерами 12,5 x 7,1 x 5,2 см. Конкременты в почке не выявлены. Чашечно-лоханочная система и мочеточник слева не расширены.

Лабораторные данные:

30.07.2012 г. Анализ крови клинический: гемоглобин - 143,0 г/л, лейкоциты - $8,06 \times 10^9$ /л, п/я нейтрофилы - 2 %, с/я нейтрофилы - 60 %, эозинофилы - 0, базофилы - 3, лимфоциты - 30 %, моноциты - 5 %, СОЭ - 12 мм/час. Биохимический анализ крови: мочевины - 5,7 ммоль/л, креатинин - 76 мкмоль/л, калий - 4,1 ммоль/л, натрий - 139 ммоль/л, кальций 2,47 ммоль/л. Коагулограмма: ПТВ - 11,9 сек. МНО - 0,99. ПТИ - 99 %. АЧТВ - 36,4 сек. Фибриноген 3,4 г/л. ТВ - 19,9 сек.

На основании жалоб больного, анамнеза, данных объективного осмотра, результатов лабораторных и инструментальных методов исследования был поставлен диагноз: МКБ. Коралловидный камень S-образной правой почки. Хронический пиелонефрит, латентное течение.

С целью восстановления адекватного пассажа мочи из правой почки, избавления больного от конкремента 01.08.2012 г. пациенту была выполнена попытка перкутанной нефролитотомии справа. В связи с возникшим кровотечением операция

была прекращена. Установлена нефростомы справа.

Ранний послеоперационный период осложнился ознобом, головной болью, повышением температуры тела до 39°C, гипотензией до 60/40 мм рт. ст. Пациент был переведен в отделение интенсивной терапии для дальнейшего лечения.

Инфузионная терапия была направлена на коррекцию водно-электролитных нарушений, гиповолемии, стабилизацию показателей гемодинамики. Антибактериальная терапия включала в себя следующие препараты: сульперазон, тиенам, амикацин.

02.08.2012 г. с целью детоксикации больному была выполнена гемосорбция. В комплексе консервативной терапии синдрома системного воспалительного ответа, активной фазы хронического пиелонефрита был назначен сеанс НЭХО крови раствором ГН. 02.08.2012 г. внутривенно было введено 200 мл 0,06% раствора ГН. 03.08.2013 г. проведен плазмаферез. 06.08.2013 г. повторно выполнено НЭХО крови раствором ГН. Внутривенно было введено 200 мл 0,06% раствора ГН.

Температура тела и показатели гемодинамики нормализовались к 05.08.2012 г., т.е. на 3-и сутки после первого сеанса НЭХО крови. В течение всего времени наблюдения больной жаловался на общую слабость.

С целью прогнозирования исхода инфекционно-воспалительного заболевания у больного Ч. изучали динамику абсолютного числа эозинофилов и лимфоцитов периферической крови до и после проведения первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН в течение 7 дней. В таблице 1 указаны значения эозинофилов и лимфоцитов у больного Ч., которые необходимы для прогнозирования исхода инфекционно-воспалительного заболевания.

Предварительное прогнозирование выполнили на 3-и сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. Группа 1 = ачЭПо x 12,5 + ачЛ1сут. x 4,36 + ачЛ3сут. x 1,1 - 7,5. Группа 2 = ачЭПо x 2,37 + ачЛ1сут. x 1,64 + ачЛ3сут. x (-0,014) - - 2,77.

Группа 1 = $0 \times 12,5 + 0,7 \times 4,36 + 0,77 \times 1,1 - 7,5 = -3,573$

Группа 2 = $0 \times 2,37 + 0,7 \times 1,64 + 0,77 \times (-0,014) - 2,77 = -1,633$

Больной относится ко 2-й группе больных, так как классификационное значение для группы 2 больше, чем аналогичное значение для группы 1. Следовательно, на 3-и сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови раствором ГН у больного был неблагоприятный прогноз исхода инфекционно-воспалительного заболевания. С целью повышения эффективности проводимой консервативной терапии 06.08.2012 г., на 4-е сутки контроля, больному был выполнен повторный сеанс НЭХО крови 0,06 % раствором ГН.

Окончательное прогнозирование провели на 7-е сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. 09.08.2012 г. классификационные функции выглядели следующим образом. Группа 1 = ачЭДо x 3,8 + ачЛ7сут. x 7,26 - 7,1. Группа 2 = ачЭДо x 0,02 + ачЛ7сут. x 2,1 - 2,72.

Группа 1 = $0 \times 3,8 + 2,7 \times 7,26 - 7,1 = 12,5$
Группа 2 = $0 \times 0,02 + 2,7 \times 2,1 - 2,72 = 2,95$

Больной относится к 1-й группе больных, так как классификационное значение для группы 1 больше, чем аналогичное значение для группы 2. Следовательно, на 7-е сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови раствором ГН прогноз исхода инфекционно-воспалительного заболевания у больного стал благоприятным.

Таблица 1. Абсолютные значения эозинофилов и лимфоцитов крови у больного Ч. до и после проведения первого сеанса НЭХО крови раствором ГН.*

Показатель	До 1 сеанса НЭХО крови	После 1 сеанса НЭХО крови	1-е сутки после НЭХО крови	3-и сутки после НЭХО крови	7-е сутки после НЭХО крови
Абсолютное значение эозинофилов, $\times 10^9$ /л	0	0	-	-	-
Абсолютное значение лимфоцитов, $\times 10^9$ /л	-	-	0,7	0,77	2,7

* - в таблице указаны только те значения, которые необходимы для прогнозирования исхода заболевания.

В удовлетворительном состоянии с нефростомой справа больной был выписан для продолжения лечения под наблюдением уролога поликлиники с рекомендацией повторной госпитализации через два месяца.

ОБСУЖДЕНИЕ

«... все серьезные заболевания вызывают значительное увеличение эндогенной экскреции АКТГ и кортикоидов, равно как и другие многочисленные проявления неспецифического стресса», - писал Г.Селье в книге «Очерки об адаптационном синдроме» [9]. При этом Г.Селье считал гематологические сдвиги, такие как эозинопения, лимфопения и полиморфно-ядерный лейкоцитоз характерными признаками «реакции тревоги», одной из фаз общего адаптационного синдрома. При изучении влияния гипохлорита натрия на состояние системной воспалительной реакции и гормональный обмен при лечении желчного перитонита у собак было обнаружено раннее купирование воспалительного процесса в опытной группе, которое сопровождалось достоверным снижением уровня кортизола в крови на 1-е сутки лечения гипохлоритом натрия по сравнению с контрольной группой, где использовали 0,9 % раствор натрия хлорида [10]. Стабильное и стойкое достоверное снижение уровня кортизола наблюдали и на 10-е сутки эксперимента. На основании достоверных данных корреляционного анализа было показано, что информацию о содержании кортизола в крови можно получить при анализе данных лейкоцитарной формулы крови: количества лейкоцитов и относительного содержания лимфоцитов, которые, соответственно, находятся в сильной положительной прямой и в сильной отрицательной обратной связях.

Фактически абсолютное число эозинофилов дает представление о выраженности стресс-реакции, в которой находится организм человека, а абсолютное число лимфоцитов является маркером не только наличия реакции тревоги (по Г.Селье), но и характеризует динамику приобретенного, адаптивного иммунитета на

микробную инвазию. Интересным фактом является то, что беспристрастная компьютерная программа при создании функции классификации двух групп больных с благоприятным и летальным исходом определила как достоверные характеристики именно эти маркеры.

Предварительный прогноз исхода инфекционно-воспалительного процесса в урологии проводится на 3-и сутки после выполнения сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. ГН является специфическим агентом, который действует на защитно-приспособительные реакции, регуляторные механизмы макроорганизма, снижая уровень глюкокортикоидов и катехоламинов в крови, т.е. оказывает антистрессорное действие. Этот эффект был доказан нами в клинике у больных с острым пиелонефритом и ССВО [5]. Функция классификации имеет следующий вид: Группа 1 = $a\chi\text{ЭПо} \times 12,5 + a\chi\text{Л1сут.} \times 4,36 + a\chi\text{Л3сут.} \times 1,1 - 7,5$. Группа 2 = $a\chi\text{ЭПо} \times 2,37 + a\chi\text{Л1сут.} \times 1,64 + a\chi\text{Л3сут.} \times (-0,014) - 2,77$. Новый больной относится к той группе, для которой классификационное значение максимально. Логика представленных функций классификации такова, что чем выше абсолютное значение переменных, особенно $a\chi\text{ЭПо}$, тем выше шансы у больного оказаться в группе 1. И, наоборот, при значениях переменных, близких к нулю, возрастает вероятность оказаться в группе 2 с летальным исходом инфекционно-воспалительного заболевания.

Еще менее громоздкими выглядят функции классификации при окончательном прогнозировании, которое проводится на 7-е сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови 0,06 % раствором ГН. Классификационные функции выглядят следующим образом. Группа 1 = $a\chi\text{ЭДо} \times 3,8 + a\chi\text{Л7сут.} \times 7,26 - 7,1$. Группа 2 = $a\chi\text{ЭДо} \times 0,02 + a\chi\text{Л7сут.} \times 2,1 - 2,72$. Здесь учитывается исходная выраженность стресс-реакции и способности адаптивного иммунитета, выраженные в абсолютных значениях эозинофилов до начала НЭХО крови и абсолютного числа лимфоцитов на 7-е сутки наблюдения. Если исходно выраженность стресса такова, что абсолютное значение эози-

нофилов в крови равно нулю, а на 7-е сутки контроля сохраняется лимфопения менее $0,9 \times 10^9/\text{л}$, т.е. наблюдается иммунодефицитное состояние со стороны приобретенного (адаптивного) иммунитета, больной будет отнесен во вторую группу с неблагоприятным исходом.

Предварительное прогнозирование исхода инфекционно-воспалительного заболевания в условиях легкого стресса и высоких резервов иммунной системы будет благоприятным для больного, так как переменные в формулах классификации будут с течением времени наблюдения неуклонно возрастать. Если же предварительное прогнозирование исхода инфекционно-воспалительного заболевания на 3-и сутки выражается в негативном прогнозе, персонал отделений интенсивной терапии и специалисты других направлений в медицине обязаны предпринять дополнительные усилия по оптимизации лечебных мероприятий. Это могут быть дополнительные методы детоксикации, иммуностимуляции, заместительной терапии, коррекция антибактериальной терапии, хирургическое вмешательство и т.д.

Группу 1 составили пациенты с благоприятным исходом инфекционно-воспалительного процесса. У всех больных наблюдали развитие синдрома системного воспалительного ответа. Течение заболевания было тяжелым и средней тяжести. Многие пациенты неоднократно оперировались, имели хронические сопутствующие заболевания: сахарный диабет, хроническую почечную недостаточность компенсированной и интермиттирующей стадии. Инфекционно-воспалительный процесс у больных 1-й группы удавалось купировать после проведения 2-5 сеансов НЭХО крови 0,06 % раствором ГН с общим объемом ГН от 400 до 1300 мл на курс лечения. Больные получали антибактериальную и инфузионную терапию. После назначения сеансов электрохимической детоксикации в короткие сроки отмечали улучшение состояния здоровья больных: уменьшалась слабость, появлялся аппетит, нормализовалась температура тела, ■

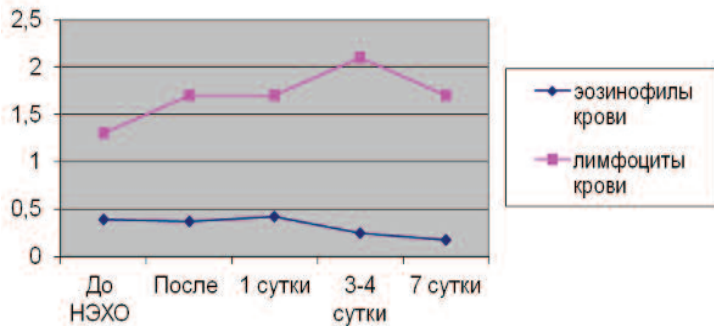


Рис. 1. Абсолютная величина средней арифметической эозинофилов и лимфоцитов крови у больных 1-й группы

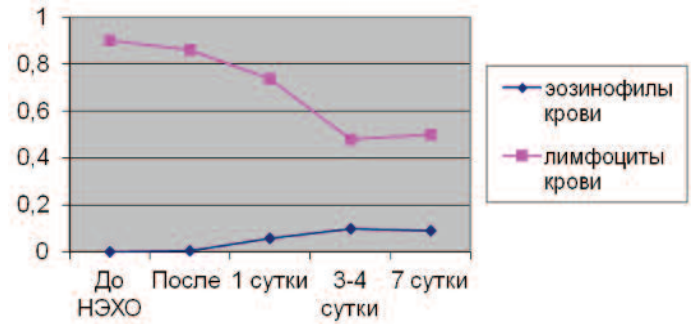


Рис. 2. Абсолютная величина средней арифметической эозинофилов и лимфоцитов крови у больных 2-й группы

увеличивался суточный диурез. Состояние пациентов 1-й группы значительно улучшалось к исходу 4-х –10-х суток. Исходные данные и динамика величины средней арифметической эозинофилов и лимфоцитов крови у больных 1-й группы представлена в таблице 2 и рисунке 1.

Значения абсолютной величины средней арифметической эозинофилов и лимфоцитов крови у больных 1-й группы не имели достоверного различия за весь период контроля внутри группы.

Группу больных с летальным исходом составили пожилые люди с гнойным пиелонефритом, ослож-

ненным инфекционно-токсическим шоком, с хронической почечной недостаточностью интермиттирующей и терминальной стадии, с множеством сопутствующих заболеваний, выраженной гнойной и уремической интоксикацией, полиорганной недостаточностью. В этой группе, несмотря на проводимую инфузионную, антибактериальную, симптоматическую терапию, электрохимическую детоксикацию организма, все больные умерли. Абсолютное число эозинофилов крови у больных 2-й группы до начала проведения сеансов НЭХО крови было очень низким или равнялось нулю. К 3-м суткам после проведения первого сеанса

электрохимической детоксикации организма наблюдали нормализацию их количества. Однако динамика абсолютного числа лимфоцитов указывала на прогрессирующее снижение количества этих клеток в крови в течение всего курса лечения и детоксикации. Больным провели по 5-6 сеансов НЭХО крови 0,06 % раствором ГН с общим объемом на курс лечения около 1700 мл.

Исходные данные и динамика абсолютного числа эозинофилов и лимфоцитов крови у больных 2-й группы представлены в таблице 3, рисунке 2.

Значения абсолютной величины средней арифметической эози-

Таблица 2. Абсолютная величина средней арифметической эозинофилов и лимфоцитов крови у больных 1-й группы (M ± σ).

Показатель n=4	Норма	До сеансов НЭХО крови	После 1 сеанса НЭХО крови	1-е сутки после НЭХО крови	3-и сутки после НЭХО крови	7-е сутки после НЭХО крови
эозинофилы крови	0,02-0,3 (x10 ⁹ /л)	0,39 ± 0,34**	0,37 ± 0,26**	0,42 ± 0,38**	0,25 ± 0,24	0,18 ± 0,17
лимфоциты крови	1,2-3,0 (x10 ⁹ /л)	1,3 ± 0,7	1,7 ± 1,3	1,7 ± 0,8**	2,1 ± 0,9**	1,7 ± 0,5**

** - различие достоверно по сравнению с аналогичными данными пациентов 2 группы в те же сроки (p<0,05)

Таблица 3. Абсолютная величина средней арифметической эозинофилов и лимфоцитов крови у больных 2-й группы (M ± σ).

Показатель n=4	Норма	До сеансов НЭХО крови	После 1 сеанса НЭХО крови	1-е сутки после НЭХО крови	3-и сутки после НЭХО крови	7-е сутки после НЭХО крови
эозинофилы крови	0,02-0,3 (x10 ⁹ /л)	0,00025 ± 0,0005**	0,005 ± 0,006**	0,06 ± 0,09**	0,10 ± 0,12	0,09 ± 0,08
лимфоциты крови	1,2-3,0 (x10 ⁹ /л)	0,90 ± 0,50	0,86 ± 0,22	0,74 ± 0,23**	0,48 ± 0,19**	0,50 ± 0,10**

** - различие достоверно по сравнению с аналогичными данными пациентов 1 группы в те же сроки (p<0,05)

нофилов и лимфоцитов крови у больных 2-й группы не имели достоверного различия за весь период контроля внутри группы. Однако при сравнении результатов с аналогичными данными в 1-й группе были обнаружены достоверные различия: 1) количества эозинофилов крови до 1-го сеанса НЭХО крови, после 1-го сеанса НЭХО крови и на 1-е сутки контроля; 2) количества лимфоцитов крови на 1-е, 3-и и 7-е сутки после проведения первого сеанса НЭХО крови раствором ГН.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С помощью функций классификации, разработанных на основе изучения динамики абсолютного числа эозинофилов и лимфоцитов периферической крови после проведения НЭХО крови 0,06 % раствором ГН, имеется возможность осуществить прогнозирование благоприятного или летального исхода и оценить адекватность проводимой комплексной интенсивной терапии у больных с инфекционно-воспалительными заболеваниями органов мочевой системы.

Эозинофилы и лимфоциты крови являются маркерами тяжести переживаемого стресса и функциональной активности приобретенного адаптивного иммунитета в ответ на микробную инвазию.

0,06 % раствор ГН при НЭХО крови, обладая антистрессорным действием, меняет вектор работы защитно-приспособительных механизмов от деструктивно-катаболических в сторону репаративно-анаболических процессов. ■

Ключевые слова: гипохлорит натрия, инфекционно-воспалительные заболевания, непрямое электрохимическое окисление крови.

Key words: sodium hypochlorite, urological infections, indirect electrochemical blood oxidation.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы иммунологии. В кн.: Иммунология и аллергология (цветной атлас): учебное пособие для студентов медицинских вузов [под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова, А.В. Караулова]. М.: Практическая медицина. 2006. С.17-57.
2. Данилков А.П., Иващенко В.В., Кирпатовский В.И., Кудрявцев Ю.В., Лавринова Л.Н. Влияние непрямого электрохимического окисления крови раствором гипохлорита натрия на течение воспалительного процесса в почках и мочевых путях. // Урология и нефрология. 1998. № 3. С. 25-27.
3. Данилков А.П., Кирпатовский В.И., Кудрявцев Ю.В., Голованов С.А., Иващенко В.В., Салманов С.А., Дрожжева В.В., Бойко Т.А. Повышение структурно-функциональной толерантности почек к ишемии при парентеральном введении гипохлорита натрия в предышемическом периоде. // Урология. 2002. № 3. С. 29-33.
4. Иващенко В.В. Непрямое электрохимическое окисление крови 0,06 % раствором гипохлорита натрия в комплексе консервативной терапии острого пиелонефрита.: Автореф. дисс. канд. мед.наук. М. 1999. С.24.
5. Иващенко В.В., Чернышев И.В., Перепанова Т.С., Никонова Л.М., Казаченко А.В. Стресс и синдром системного воспалительного ответа. // Экспериментальная и клиническая урология. 2012. № 4. С. 20-22.
6. Федоровский Н.М., Гостищев В.К., Долина О.А. Методика непрямой внутривенной электрохимической детоксикации в комплексном лечении синдрома эндотоксикации. // Вестник интенсивной терапии. 1993. № 1. С. 31-33.
7. Федоровский Н.М. Непрямая внутривенная электрохимическая детоксикация в клинической практике. // В кн. Непрямая электрохимическая детоксикация (окисление крови и плазмы в лечении хирургического эндотоксикоза). Москва, «Медицина». 2004. С. 21-29.
8. Боровиков В.П. Классификация данных в системе STATISTICA – модуль Discriminant Analysis (Дискриминантный анализ). // В кн. Популярное введение в программу STATISTICA. Москва. «Компьютер Пресс». 1998. С. 163-184.
9. Селье Г. Очерки об адапционном синдроме. М.: «Медгиз». 1960. 254 с.
10. Терещенко О.А., Боташев А.А., Помещик Ю.В., Лайпанов А.М., Рыкунова В.Е., Багдасарьян А.С., Петросян Э.А. Влияние натрия гипохлорита на состояние системной воспалительной реакции и гормональный обмен при лечении желчного перитонита. // Кубанский научный медицинский вестник. 2010. № 9. С. 149-152.