

фактора. Независимо от природы воздействующего фактора, варьируя только количественные характеристики, можно получить от биообъекта несколько вариантов ответной реакции. Такие варианты в [33] разделены на четыре фазы взаимодействия биологического объекта с факторами внешней среды:

– подпороговая фаза (инертная). Наблюдается полное отсутствие каких-либо видимых или регистрируемых с помощью доступных современных науке методов измерения, т. е. биологический объект не производит видимых ответных реакций до тех пор, пока не будет преодолен определённый порог интенсивности воздействия. Если интенсивность воздействия не растёт, оставаясь на подпороговом уровне, то биологический объект может длительный период времени стабильно существовать, не производя специфических ответных реакций.

– фаза стимуляции (активации). Развивается при низкоинтенсивных воздействиях. При использовании слабого раздражителя происходит стимуляция биологического объекта, идёт активация обменных процессов, или каких-либо функций

– фаза угнетения (торможения). Развивается при увеличении интенсивности воздействия; когда активация сменяется ингибированием, происходит торможение активности вплоть до тотального угнетения всех функций биообъекта.

– деструктивная фаза (фаза необратимого выключения отдельных функций, разрушения отдельных систем или полного уничтожения или гибели всего биологического объекта).

При увеличении интенсивности воздействия и преодоления границ или порога резистентности биообъекта происходит необратимое выключение каких-либо функций, разрушение отдельных систем или всего биологического объекта в целом. Действие НИЛИ основано на вынужденном испускании фотонов под влиянием внешнего электромагнитного поля. НИЛИ содержит 3 компонента: активную среду, в которой создают инверсию населённости; устройство для создания инверсии в активной среде (система накачки); устройство для получения положительной обратной связи (оптический резонатор). После того, как в активном элементе, расположенном внутри резонатора, достигнуто состояние инверсии, в нем возникают многочисленные акты люминесценции. Фотоны вызывают в активной среде свертлюминесценцию. Те фотоны, которые были первоначально испущены перпендикулярно к оси резонатора, порождают лишь короткие дуги свертлюминесценции в этих направлениях. Фотоны, спонтанно испущенные вдоль оси резонатора, многократно отражаются от его зеркал, вновь и вновь проходя через активный элемент и вызывая в нем акты вынужденного испускания. Генерация начинается в том случае, если увеличение энергии волны за счёт её усиления превосходит потери энергии за каждый проход резонатора. В начале возникновения генерации лазера, в нем одновременно и независимо усиливается множество волн, порождённых фотонами, испущенными спонтанно вдоль оси резонатора. Фазы этих волн независимы друг от друга, но когерентность каждой из них и их интенсивность постоянно растёт за счёт процессов вынужденного испускания. В ходе взаимной конкуренции этих волн решающую роль приобретает соотношение между длиной волны и размерами резонатора. В зависимости от способа осуществления инверсии населенностей можно получить непрерывную или импульсную генерацию. При непрерывной генерации инверсия в активной среде поддерживается длительно за счет внешнего источника энергии. Для импульсной генерации инверсия возбуждается импульсами. При непрерывной генерации лавинообразный рост интенсивности вынужденного излучения ограничивается нелинейными процессами в активном веществе и мощностью источника накачки.

При лечении любых заболеваний, связанных с развитием инфекционно-воспалительного процесса, используются, в основном два пути: подавление продукции инфекционного агента и усиление иммунного ответа организма на антигены этого возбудителя [14,15]. Это диктует наряду с базисной антибиотикотерапией применять средства и методы, способствующие устранению дисфункции факторов противоинфекционной защиты организма. Одним из таких средств может служить НИЛИ. Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод о том, что изучение механизмов влияния лазерного излучения на иммунопатологические процессы – актуальная медицинская проблема [2,3,9,10,11,15,16,21].

В терапии инфекционно-воспалительных заболеваний должны быть объединены мероприятия этиотропного, патогенетического и симптоматического характера, обусловленные биологическими свойствами возбудителя и состоянием иммунной системы макроорганизма. При этом анализ ближайших и отдалённых биотропных эффектов НИЛИ, являясь предметом исследований, имеет большое значение для терапии и профилактики осложнений. В вопросах местного терапевтического воздействия НИЛИ остаётся много вопросов. Пока не разработаны вопросы организации системы рационального лечения больных с применением НИЛИ [2,4,18,21,24,26]. Вышеизложенное делает работы по изучению эффектов НИЛИ актуальной и своевременной.

Литература

1. Балмуханов С.Б и др. Депонированные научные работы.– 1984.– №1.– С.112.– Деп. в ВИНТИ, № 5024.
2. Баранов В.Н. Низкоэнергетические лазеры в рефлексотерапии хронических сальпингоофоритов.– Челябинск: Иероглиф, 2000.– 105 с.
3. Буйлин В.А., Москвин С.В. Низкоинтенсивные лазеры в терапии различных заболеваний.– М., 2001.– 216 с.
4. Васильев А.П. и др. // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры.– 1999.– № 4.– С. 49–51.
5. Владимиров Ю. А. и др. // Итоги науки и техники.– Сер. Биофизика: ВИНТИ / Под ред. Ю.А. Владимирова.– М. 1988.– Т. 4, Ч. 2.– С.63–66.
6. Гладких С.П. и др. // Использование лазеров для диагностики и лечения заболеваний – М.: ЛАС, 1996.– С. 7–11.
7. Горяинов И.И. и др. // Иммунология.– 1998.– № 2.– С. 12
8. Золотарева Т. и др. // Вопр. курортол.– 2001.– №3.– С. 3.
9. Зубкова С.М. и др. // Вопр. курортологии, физиотерапии и лечеб. физ. культуры.– 1995.– № 1.– С. 3–4.
10. Илич-Стоянович О. и др. // Тер. арх.–2000.–№5.– С. 32.
11. Каплан М.А. и др. // Радиационная биология. Радиоэкология. 1999.– Т. 39, № 6.– С. 701–706.
12. Кару Т.И. и др. // Докл.АН СССР.– 1998.– №2.– С. 267.
13. Клебанов Г.И. Использование лазеров для диагностики и лечения заболеваний – М.: ЛАС, 1996.– С. 11–14.
14. Козель А.И., Попов Г.К. // Вестн. РАМН.– 2000.– № 2.– С. 41–43.
15. Козлова И.С. и др. // Тер. арх.– 1994.– № 5.– С. 38–41.
16. Корочкин И.М., Бабенко Е.В. // Сов. мед.– 1990.– № 3.– С. 3–8.
17. Кузнецова Н.А. и др. // The 1-st International Congress «Laser and Health» '97.– P. 218.
18. Купин В.И. и др. // Сов. медицина.– 1985.– № 7.– С. 8.
19. Ларионов А.И., Илларионов В.Е. Низкоинтенсивные лазеры в микро-биологической практике.–Казань, 1997.– 275 с.
20. Микусев Ю.Е. и др. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.– 2003.– № 3.– С. 39–43.
21. Полунина Т.Е. // Лечащий врач.– 2002.– № 1-2.– С. 41.
22. Спасов А.А. и др. // Лазер и здоровье: Мат-лы 1-го Междунар. конгр.– Лимассол, 1997.– С.412–415.
23. Чичук Т.В. и др. // Вестн. РАМН.– 1999.– №2.– С.27–32.
24. Шабалин В.Н. и др. // Радиационная биология. Радиоэкология. 1999.– Т. 39, № 6.– С. 603–606.
25. Шалагин А.М. // Соросовский образ. ж.– 1999.– № 40.– С. 86–92.
26. Ben Hur E., Dubbelman T. M. // Photochem Photobiol.– 1993.–Vol. 58. P.– 890–894.
27. Karu T.I. // IEEE // Optics Laser Technol.– 1982.– № 1.– P. 31–32.

УДК 616-056.54:616.15-097]:615.874.2

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ У ЛИЦ С ПОНИЖЕННОЙ МАССОЙ ТЕЛА НА ФОНЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Ю.В.НАЧАРОВ, Е.Ю. БАТАЛОВА, Ю.В.КУЛЯБИН, Я.Б.НОВОСЕЛОВ*

Данные об организации иммунной системы и факторах, оказывающих влияние на ее функцию, демонстрируют четкое соответствие между питанием и иммунитетом. Белково-энергетическая недостаточность сопровождается снижением

* Новосибирский ГМУ, Сибирский федеральный центр оздоровительного питания, 118 КДП СибВО Минобороны России

количества лимфоцитов в периферической крови. Наблюдаются изменения и со стороны гуморального иммунитета – снижается антителообразование, угнетается пролиферативная активность лимфоцитов [2]. У пациентов с общим вариабельным иммунодефицитом уровень Ig A в сыворотке количество циркулирующих CD4⁺ лимфоцитов прямо коррелирует с антропометрическими показателями, характеризующими нутритивный статус. Многочисленные исследования указывают на тот факт, что недостаточное питание ослабляет защитные силы организма по отношению к инфекции, что обусловлено угнетением как клеточного, так и гуморального иммунитета, нарушением эпителиальных барьеров кожи и слизистых оболочек, снижением фагоцитарной активности лейкоцитов [1]. В результате повышается риск раневой инфекции и таких грозных послеоперационных осложнений, как абсцессы, сепсис и пневмония [4, 5]. Ослабление иммунных реакций на фоне белково-энергетической недостаточности является фактом, доказанным как эмпирически, так и результатами многочисленных исследований. Эта взаимосвязь настолько четкая, что отдельные показатели, характеризующие состояние иммунной системы, используются для оценки нутритивного статуса. Это следующие показатели: рекомендуемая масса тела (%), индекс массы тела (кг/м²), кожно-жировая складка над трицепсом (см), окружность плеча (см), альбумин (г/л), трансферрин (г/л), абсолютное число лимфоцитов ($\times 10^9$ /л), тест с антигеном (мм) [7]. При ограниченном поступлении основных пищевых веществ и энергии метаболическая адаптация направлена на обеспечение органов и тканей организма энергией и структурными субстратами за счет утилизации собственных запасов. Этот процесс опосредуется активацией стресс-реализующих систем (адренергической, гипоталамо-гипофизарной системы, цитокинов и других локальных медиаторов), приводящих к повышению уровня каталитических гормонов (глюкагона, катехоламинов, кортикостероидов). В результате происходит усиление глюконеогенеза, для которого субстратами становятся белки мышечной и лимфоидной ткани, отмечается развитие недостаточности клеточного и гуморального звеньев иммунной системы, что обеспечивает поддержание уровня глюкозы в крови как необходимого условия для энергообеспечения тканей в условиях кислородного голодания [3, 9].

Цель исследования – изучение особенностей показателей гуморального звена иммунной системы у лиц с пониженной массой тела и на фоне использования функционального питания.

Материал и методы исследования. В соответствии с целью исследования на базе 118 консультативно-диагностической поликлиники СибВО было проведено обследование 42 военнослужащих молодого пополнения с пониженной массой тела. Все пациенты были разделены на 2 группы: 1-я – лица с пониженной массой тела (20 человек); 2-я – лица с пониженной массой тела при использовании корректирующего функционального питания (22 человека). В качестве корректирующего функционального питания использовали биологически активную добавку «Литовит-спорт» фирмы «НОВЬ» г. Новосибирск. Массу тела измеряли на медицинских весах с точностью до 0,05 кг. Длину тела определяли с помощью ростомера с точностью до 0,5 см. Степень пониженного питания оценивали по индексу массы тела (ИМТ) – отношение массы в килограммах к росту, выраженному в метрах и возведенному в квадрат. ИМТ (Quetlet-2) = масса тела (кг) / длина тела (м)². Количественное определение Ig A, M и G классов проводили методом автоматизированной кинетической нефелометрии на приборе «Иммунохимическая система» с применением моноспецифических сывороток против Ig A, M и G. Расчет абсолютного значения иммуноглобулинов проводили по калибровочным графикам, построенным по одной серии антииммуноглобулинов (Горьковский институт НИИ эпидемиологии и эмбриологии).

Вычислялись среднее арифметическое значение (M) и ошибка среднего арифметического значения (m). Анализ данных проводился с помощью пакета прикладных программ Statgrafics. Достоверным считали различие между сравниваемыми рядами с уровнем достоверной вероятности 95% (p<0.05).

Результаты исследования. Исходное содержание иммуноглобулина M у лиц обеих групп были достоверно (в 2,9 и 3 раза) выше контрольного значения (табл. 1).

Таблица 1

Динамика содержания иммуноглобулина M (г/л) в сыворотке крови у лиц с пониженной массой тела и на фоне корректирующего функционального питания

Группы	Норма	До	Через 2 недели	Через 5 недель	Через 8 недель	Через 12 недель
1-я	1,72±0,34	5,1±0,36 ¹	4,7±0,27 ¹	3,2±0,31 ^{1,2}	2,8±0,25 ^{1,2}	2,8±0,23 ^{1,2}
2-я		5,2±0,29 ¹	4,3±0,32 ^{1,2}	2,9±0,27 ^{1,2}	2,3±0,30 ²	2,1±0,26 ^{2,3}

Примечание: 1 - обозначены значения, достоверно отличающиеся от контроля (доноры); 2 - обозначены значения, достоверно отличающиеся от исходного уровня; 3 - обозначены значения, достоверно отличающиеся от показателей 1-й группы.

Через 2 недели от начала исследования отмечалось понижение содержания Ig A M в сыворотке крови у лиц обеих групп в 2,7 и 2,5 раза по отношению к контролю. У лиц 2-ой группы в этот период исследования содержание иммуноглобулина M в сыворотке крови было ниже исходного уровня в 1,2 раза. Через 5 и 8 недель от начала проведения корректирующего питания содержание Ig M в сыворотке крови у лиц 1-й группы незначительно понижалось по сравнению с исходными значениями, при этом оставаясь в 1,9 и 1,6 раза соответственно выше контроля. У лиц 2-й группы в эти периоды исследования также отмечалось дальнейшее понижение содержания Ig M в сыворотке крови в 1,7 и 2,3 раза по отношению к контролю и в 1,8 раза ниже исходного значения. Через 12 недель от начала исследования содержание иммуноглобулина M в сыворотке крови у лиц 1-й группы не изменилось, оставаясь при этом в 1,6 раза выше контроля и в 1,8 раза ниже исходного значения. У лиц 2-й группы в этот период исследования отмечалось дальнейшее понижение уровня Ig M в сыворотке крови в 2,5 раза по сравнению с исходными значениями (P<0,05). Через 12 недель от начала корректирующего питания уровень Ig M в сыворотке крови у лиц 2-й группы было на 25% ниже показателей в 1-й группе.

Таблица 2

Динамика содержания Ig G (г/л) в сыворотке крови у лиц с пониженной массой тела и на фоне корректирующего функционального питания

Группы	Норма	До	Через 2 недели	Через 5 недель	Через 8 недель	Через 12 недель
1-я	8,42±1,15	24,8±1,12 ¹	20,7±0,95 ¹	18,5±1,18 ^{1,2}	15,5±0,98 ^{1,2}	14,7±1,16 ^{1,2}
2-я		25,4±0,99 ¹	18,4±1,14 ^{1,2}	14,6±1,06 ^{1,2,3}	12,5±1,12 ^{1,2,3}	9,4±0,95 ^{1,2,3}

Примечание: 1 - обозначены значения, достоверно отличающиеся от контроля (доноры); 2 - обозначены значения, достоверно отличающиеся от исходного уровня; 3 - обозначены значения, достоверно отличающиеся от показателей 1-й группы.

Исходное содержание Ig G у лиц обеих групп были достоверно в 3 раза выше контрольного значения (табл. 2). Через 2 недели от начала исследования отмечалось понижение содержания Ig G в сыворотке крови у лиц обеих групп в 2,5 и 2,2 раза по отношению к контролю. У лиц 2-й группы в этот период исследования содержание Ig G в сыворотке крови было ниже исходного уровня в 1,4 раза.

Через 5 и 8 недель от начала проведения корректирующего питания содержание Ig G в сыворотке крови у лиц 1-й группы понижалось по сравнению с исходными значениями на 25% и 38%, при этом оставаясь в 2,2 и 1,8 раза выше контроля. У лиц 2-й группы в эти периоды исследования также отмечалось дальнейшее понижение содержания Ig A G в сыворотке крови в 1,7 и 2,3 раза по отношению к контролю, а также в 1,7 и в 2 раза ниже исходного значения. Через 5 и 8 недель от начала проведения корректирующего питания содержание Ig G в сыворотке крови у лиц 2-ой группы было на 21% и 19% ниже показателей в 1-й группе. Через 12 недель от начала исследования у лиц обеих групп отмечалось дальнейшее понижение уровня Ig G в сыворотке крови в 1,8 и в 1,1 раза по отношению к контролю, а также на 41% и в 2,7 раза по сравнению с исходными значениями (P<0,05). Через 12 недель от начала проведения корректирующего питания содержание Ig G в сыворотке крови у лиц 2-ой группы было на 36 % ниже

показателей в 1-й группе. Исходное содержание Ig A у лиц обеих групп были достоверно (в 2 и 1,8 раза) ниже контрольного значения. Через 2 недели от начала исследования отмечалось повышение содержания Ig A в сыворотке крови у лиц обеих групп в 1,5 и 1,4 раза по отношению к контролю. Через 5 и 8 недель от начала проведения корригирующего питания у лиц обеих групп отмечалось дальнейшее повышение содержания Ig A в сыворотке крови. У лиц 2-й группы данные показатели были в 2 и 1,75 раза выше контроля и в 1,6 раза выше значений в 1-й группе. Через 12 недель от начала исследования содержание Ig A в сыворотке крови у лиц обеих групп не изменилось, оставаясь в 1,8 раза выше исходных значений ($P < 0,05$).

Содержание иммуноглобулинов первичного и вторичного иммунного ответа (Ig M и Ig G) в сыворотке крови лиц с пониженной массой тела было существенно выше соответствующих контрольных значений, что вероятно, как говорилось выше, связано с повышенной антигенной нагрузкой кишечного происхождения на организм. Кроме того, в этой ситуации продуцентами иммуноглобулинов этих классов могут выступать и купферовские клетки печени [6]. При этом концентрация Ig A в сыворотке крови у этих людей была существенно ниже контроля. Учитывая, что данный иммуноглобулин секретируется преимущественно плазматическими клетками подслизистого слоя, это может служить дополнительным свидетельством снижения иммунной защиты на границе внешней и внутренней сред организма (не только слизистой кишечника, но и всего ЖКТ, ротовой полости и т.д.) [8]. Изучение показателей гуморального звена иммунной системы (по содержанию иммуноглобулинов) у лиц с пониженной массой тела, получавших дополнительное функциональное питание показало, что концентрации Ig M и Ig G в сыворотке крови постепенно снижались и на протяжении всего периода исследования оставались достоверно выше соответствующих контрольных значений. Это может свидетельствовать о том, что при данном типе корригирующего питания происходит нормализация белкового обмена и снижение антигенной нагрузки на организм [12]. В то же время концентрация Ig A в сыворотке крови у лиц 2-й группы начиная со 2-й недели не отличалась от контрольного уровня. Вероятно, применение данного пищевого рациона нормализовало образование секреторного иммуноглобулина, что согласуется с восстановлением содержания ИЛ-4 и снижением уровня Ig M и Ig G в сыворотке крови [10]. Повышение процентного содержания CD8+ в крови у лиц 2-й группы может говорить об их тормозящем влиянии на синтез иммуноглобулинов первичного и вторичного иммунного ответа и переключки В-лимфоцитов на синтез секреторного иммуноглобулина [11].

Выводы. Дополнение высококалорийного питания ионоселективным энтеросорбентом, обогащенным витаминами, приводит к нормализации содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови. Это может быть связано либо с нормализацией функционирования иммунной системы, либо с уменьшением антигенной нагрузки на организм, вследствие адсорбции кишечных антигенов, нормализации кишечной микрофлоры или восстановлении детоксикационной функции печени (в частности, функции купферовских клеток). Результаты исследований динамики иммуноглобулинов показывают, что дополнительное применение ионоселективного энтеросорбента, обогащенного витаминами, ведет к нормализации регуляции гуморального звена иммунной системы в отличие от лиц 1-й группы.

Литература

1. Вологжанин Д.А. и др. // Иммунол.– 2005.– № 6.– С.3.
2. Лупф В.М. // Воен.–мед. журн.– 1994.– № 4.– С. 59–63.
3. Bach-Ngohou K. et al. // Ann. Biol. Clin. (Paris).– 2004.– Vol.62, № 4.– P.395–403.
4. Bistrain B.R. // Am J Kidney Dis.–1998.–Vol.32.– P.S113.
5. Chandr R.K. // Am. J. Clin. Nutr.– 1991.– № 5.– P. 1087.
6. Cuff P.A. // Nutr. Clin. Pract.– 1990.– Vol.5, № 2.– P. 43.
7. Garabige V. // Rev. Infirm.– 2005.– Vol. 116.– P. 9–11.
8. Edington J. et al. // Clin. Nutr.– 1996.– № 2.– P.60–63.
9. Li P. et al. // Br. J. Nutr.– 2007.– Vol.98, № 2.– P.237–252.
10. Neyestani T.R., Woodward B. // Exp. Biol. Med.– 2005.– Vol.230, № 2.– P. 128–134.
11. Nohr C.W. et al. // Surgery.– 1985.–Vol. 98, № 4.– P. 769.
12. Nohr C.W. et al // Curr Med Chem.– 2006.– № 4.– P. 465.

DYNAMICS OF CONTENT OF THE IMMUNOGLOBULINS IN THE BLOOD SERUM IN PERSONS WITH REDUCED BODY WEIGHT IN BACKGROUND OF THE FUNCTIONAL NUTRITION

Y.V. NACHAROV, E.Y. BATALOVA, Y.V. KULYABIN,
Y.B. NOBOSELOV

Summary

The study of the humoral immunity values (immunoglobulins were measured only) in persons with reduced body weight, administered with additional functional nutrition, revealed that concentrations of the Ig M and Ig G in the blood serum were gradually decreasing and were significantly higher than in controls until the end of the study. At the same time, concentrations of the Ig A in the blood serum in persons from the 2nd group, since the 2nd week were equal with the controls. These results show that additional application of the ion-selective enterosorbent leads to the prior normalization of the humoral immunity in contrast with persons from the 1st group.

Key words: functional nutrition, immunoglobulins

УДК 616.61-002.3-036.12-07-097-053.2

ВЫРАЖЕННОСТЬ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО РЕАГИРОВАНИЯ ПРИ ОБОСТРЕНИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ РЕМИССИИ ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА У ДЕТЕЙ

Н.А. ПЕКАРЕВА*

Анализ литературных данных свидетельствует о распространенности *хронического пиелонефрита* (ХП) у детей, при этом отмечается высокая частота возникновения патологии и тенденция к хронизации воспалительного процесса, стертости клинической картины. Многими исследователями широкое распространение процессов хронизации заболеваний различных органов и систем связывается с воздействием неблагоприятных экологических факторов, несвоевременным и неадекватным лечением острых инфекционно-воспалительных процессов, развивающихся на фоне несостоявшегося иммунного ответа на этиологический фактор (условно-патогенная микрофлора), обладающий низкоиммуногенными свойствами и эволюционно сформировавшейся способностью «ускользнуть» из-под контроля иммунной системы, т.к. эта группа микроорганизмов повысила свою вирулентность, адгезивность, устойчивость к медикаментозному воздействию. [1,5,6].

Для понимания механизмов хронизации патологических процессов и активации иммунного реагирования в их взаимосвязи в патогенезе инфекционно-воспалительных заболеваний представляется важным изучение баланса цитокинов – биоактивных веществ, вырабатываемых клетками иммунной системы, способных влиять на развитие иммунного ответа и обеспечивающих межклеточную кооперацию [2,4, 8]. В литературе представлены данные исследований, посвященных оценке баланса цитокинов при остром и обострении ХП, в то же время практически отсутствуют сведения о функциональном состоянии иммунной системы при ХП у детей в стадии клинической ремиссии, что является важным для понимания патогенеза хронического воспаления и разработки методов иммунореабилитации данной группы пациентов [3,7,9].

Цель работы – выявление особенностей иммунного реагирования у детей с различными формами ХП.

Материалы и методы. Обследовано 70 детей в возрасте 10–14 лет с ХП в стадии клинической ремиссии (длительность заболевания составляла 3-7 лет), поступивших для проведения курса противорецидивной терапии, составивших первую группу (ХПКР). Во 2-ю группу вошло 65 пациентов аналогичного возраста с обострением хронического пиелонефрита.

Диагнозы обследованным детям были верифицированы зав.кафедрой педиатрии Новосибирского ГМУ, доктором медицинских наук, проф. А.В. Чупровой. У родителей всех пациентов было получено информированное согласие на забор крови для проведения научных исследований. Определение концентраций ИЛ-1β, ИЛ-4, ИЛ-6 и ИЛ-17 в сыворотке крови выполнялось на тест-системах производства ООО «Цитокин» С-

* Новосибирский ГМУ