

УДК612.017:616.2-053.4

А. И. Макаров, В. А. Плаксин, В. И. Макарова

ЛАБОРАТОРНЫЙ СКРИНИНГ В ОЦЕНКЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Северный государственный медицинский университет (г. Архангельск)

Ключевые слова: часто болеющие дети, иммунитет.

Частые респираторные заболевания, которыми страдает 20–35% детей дошкольного возраста, посещающих детские учреждения, снижают реактивность организма ребенка, нарушают его физическое и нервно-психическое развитие, формируют значительную часть хронической патологии. Этот контингент детей в связи с тем, что кто-либо из родителей временно выбывает из производственной деятельности для ухода за больным ребенком, наносит значительный экономический ущерб [3]. Оценка иммунологической реактивности детей с данной патологией выявляет, как правило, снижение показателей естественного и адаптивного иммунитета. Особенностью иммунологических реакций детей на Севере являются замедленные темпы формирования иммунной системы, напряжение и сокращения ее резервов [2, 6]. Лабораторное исследование доступных показателей иммунной системы позволяет сделать объективное заключение [4]. По мнению исследователей [1, 5], в качестве иммунодиагностических критериев отбора часто болеющих детей более информативным следует считать исследование функционального состояния Т-лимфоцитов и других клеток иммунной системы, чем их количественных показателей.

Цель исследования: оценить значимость отдельных показателей иммунологических тестов I уровня у часто болеющих детей дошкольного возраста для обоснования углубленного иммунологического обследования.

Под наблюдением находились 144 ребенка дошкольного возраста, посещавшие дошкольные образовательные учреждения, из них 89 детей относились к группе часто болеющих и 55 детей — к группе эпизодически болеющих. Дети дошкольного возраста (4–6 лет) выделены в соответствии с общепринятыми периодами детства и определением конкретного возраста (табл. 1).

Изучение анамнеза проводили по специально разработанным анкетам, заполняемым родителями, а также используя медицинскую документацию (формы № 112/у и 26/у). К группе часто болеющих относили детей, имевших в течение предыдущего года четыре и более острых респираторных заболевания. Учитывали также обострения хронических заболеваний носо- и ротоглотки. Группу сравнения

(контроль) составили эпизодически болеющие дети. Обследование проводили в период клинического благополучия и не ранее 2 месяцев после перенесенных острых заболеваний или вакцинации. В выборку не включены дети, находившиеся в периоде адаптации к дошкольным учреждениям. Доля часто болеющих составила 25–30% по отношению ко всем детям 4–6 лет, посещавшим дошкольные образовательные учреждения. Клиническое исследование и анализ заболеваемости позволили распределить этих детей на следующие типы: отоларингологический (55,1%), соматический (27,0%) и смешанный (17,9%).

Иммунологическое исследование, проведенное двукратно, включало в себя тесты I уровня: определение содержания в венозной крови лейкоцитов с подсчетом лейкоцитарной формулы, подсчет общего количества лимфоцитов, Т-лимфоцитов, теофиллинчувствительной популяции Т-лимфоцитов (Тт-лимфоцитов), В-лимфоцитов, а также исследование функциональной активности фагоцитирующих клеток периферической крови и сывороточных иммуноглобулинов А, М, G. Микробиологическое исследование включало мазок из носо- и ротоглотки на флору в соответствии с приказом МЗ РФ № 535 от 22 апреля 1985 г. «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клиничко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Пробы доставляли в лабораторию в течение 1 часа после взятия.

Математическая обработка результатов исследований выполнена с помощью пакета компьютерных статистических прикладных программ.

Исследование иммунологической реактивности часто болеющих детей позволило выявить отличия этой группы детей от контрольной. Сравнивая показатели, можно констатировать, что у часто болеющих детей имела место парциальная иммунологическая недостаточность, выражавшаяся в достоверном снижении абсолютного количества суммарной популяции лимфоцитов с $2,69$ до $2,40 \times 10^9/\text{л}$ при практически одинаковом процентном их содержании на фоне относительной лейкопении, отмеченной у часто болеющих детей ($7,03 \times 10^9/\text{л}$). Уровень Т-лимфоцитов в абсолютном выражении был практически одинаков в сравниваемых группах при повышенном их процентном содержании у часто болеющих детей. Та же

Таблица 1
Распределение обследованных детей по полу и возрасту

Возраст, лет	Часто болеющие		Эпизодически болеющие		Всего	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки	абс.	%
4	12	6	5	3	26	18
5	11	17	9	5	42	29
6	23	20	18	15	76	53

Таблица 2
Показатели иммунограммы часто и эпизодически болеющих детей

Показатель	Часто болеющие дети	Эпизодически болеющие дети
Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	$7,03 \pm 0,211$	$7,97 \pm 0,26$
Фагоцит. активность, %	$30,60 \pm 1,89^1$	$42,90 \pm 3,75$
Лимфоциты, %	$34,70 \pm 0,85$	$34,90 \pm 1,29$
Лимфоциты, $10^9/\text{л}$	$2,40 \pm 0,08^1$	$2,69 \pm 0,11$
Т-лимфоциты, %	$56,50 \pm 1,84^1$	$48,40 \pm 2,67$
Т-лимфоциты, $10^9/\text{л}$	$1,27 \pm 0,07$	$1,30 \pm 0,09$
Тт-лимфоциты, %	$58,30 \pm 1,67^1$	$46,00 \pm 2,64$
Тт-лимфоциты, $10^9/\text{л}$	$1,41 \pm 0,07^1$	$1,20 \pm 0,08$
В-лимфоциты, %	$16,20 \pm 0,86^1$	$14,10 \pm 0,96$
В-лимфоциты, $10^9/\text{л}$	$0,41 \pm 0,03$	$0,41 \pm 0,04$
IgA, г/л	$0,95 \pm 0,05$	$0,88 \pm 0,05$
IgG, г/л	$10,00 \pm 0,39^1$	$8,75 \pm 0,44$
IgM, г/л	$1,51 \pm 0,06$	$1,59 \pm 0,07$

¹ Разница статистически достоверна.

закономерность отмечена и при анализе Тт- и В-лимфоцитов. Уровень функциональной активности фагоцитирующих клеток крови был достоверно ниже у часто болеющих детей и составил 31%, в то же время он оставался низким по отношению к общепринятым нормам и группе сравнения. У часто болеющих детей также зарегистрировано достоверное повышение концентрации IgG (табл. 2).

Не всегда средние показатели отдельных параметров отражало уровень иммунитета в обследуемой группе. Большой интерес представляло выявление частоты дисбалансов показателей иммунной системы. Так, в группе часто болеющих детей достоверно чаще определялся лимфоцитоз (19,1%). В этой же группе значимо чаще был снижен фагоцитоз — в 86,7% случаев отмечен фагоцитарный индекс ниже 50%. Увеличение абсолютного числа В-лимфоцитов встречалось в обеих группах с одинаковой частотой

(около 30%). Дефицит IgA также был выражен одинаково, но встречается более чем у более половины обследованных (61 и 63%). Снижение концентрации IgG отмечено у 36% часто болеющих и у 51% эпизодически болеющих детей. Значимых различий в частоте повышения содержания IgM не отмечено (рис. 1).

Таким образом, сравнение иммунологического статуса у часто и эпизодически болеющих детей показало, что среднее содержание лейкоцитов в венозной крови первых было на $0,9 \times 10^9/\text{л}$ меньше, а фагоцитарный индекс — в 1,4 раза. У часто болеющих детей также зарегистрирована абсолютная лимфопения, но с повышением процентного содержания Т- и Тт-лимфоцитов. Частота дисбалансов иммунной системы в этой группе также оказалась выше, что наглядно проявлялось при анализе состояния фагоцитоза (при меньшем количестве фагоцитов не наблюдалось компенсаторного повышения их активности).

Также представляло интерес изучение зависимости показателей иммунограммы от выделения того или иного вида микроорганизмов из зева и носа. У детей, со слизистых оболочек которых выделялся *Staphylococcus aureus*, выявлены более высокие показатели клеточного иммунитета по сравнению с детьми без бактерионосительства (без статистической достоверности). Уровень лимфоцитов составил соответственно $2,33 \pm 0,15$ против $2,21 \pm 0,14 \times 10^9/\text{л}$, Т-лимфоцитов — $1,33 \pm 0,13$ и $1,12 \pm 0,11 \times 10^9/\text{л}$, Тт-лимфоцитов — $1,32 \pm 0,11$ и $1,27 \pm 0,12 \times 10^9/\text{л}$.

Выделение *Staphylococcus epidermidis* не отразилось достоверным образом на показателях иммунитета. Другие представители микрофлоры верхних дыхательных путей встречались гораздо реже и значимого влияния на иммунологические показатели не оказывали. Выявлена корреляционная связь между некоторыми видами микроорганизмов, вегетирующих на слизистых оболочках верхних дыхательных путей, и иммунологическими показателями. Так, на содержание IgM влияло присутствие в носо- и ротоглотке *Staphylococcus saprophyticus*, на уровень лейкоцитов — наличие на слизистой носа *S. epidermidis* и *Micrococcus* в ротоглотке. Абсолютное содержание

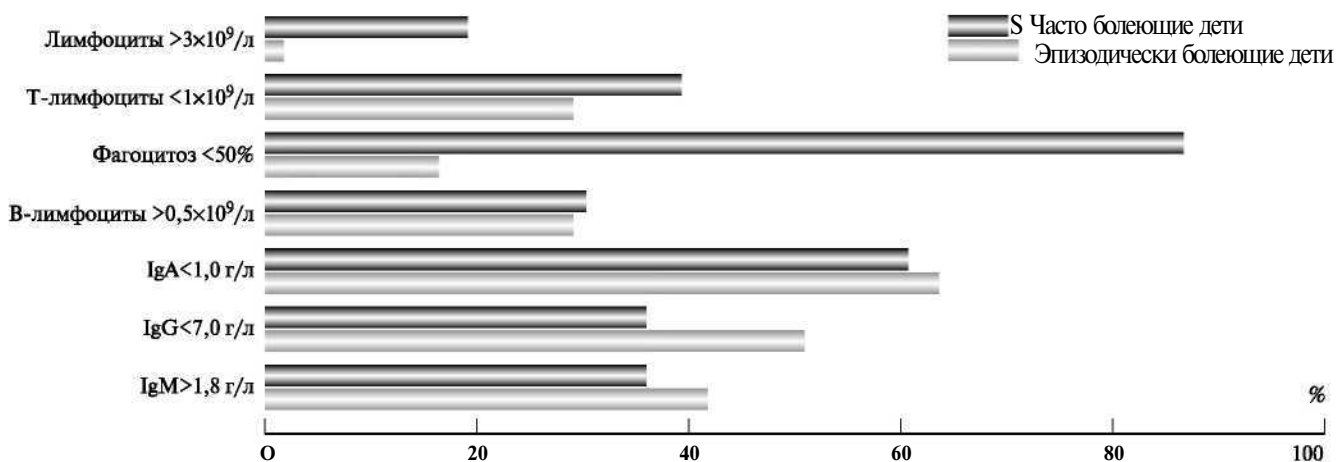


Рис. 1. Частота дисбалансов иммунной системы у детей дошкольного возраста.

лимфоцитов коррелировало с присутствием на слизистой оболочке носоглотки *S. epidermidis*. Интересным представляется влияние *Streptococcus viridans*, вегетирующего на слизистой ротоглотки, на иммунологические параметры: средняя корреляционная связь определяется практически со всеми показателями клеточного иммунитета (лейкоциты — $r = -0,32$, абсолютное содержание лимфоцитов — $r = -0,34$, Т- и Тт-лимфоциты, как в процентном, так и в абсолютном выражении $r = -0,32$ и $-0,35$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнение показателей иммунологических тестов I уровня выявило снижение содержания в периферической крови лейкоцитов и лимфоцитов у часто болеющих детей. Достоверно повышенное процентное содержание Т-, Тт- и В-лимфоцитов у этих детей не соответствует ожидаемому увеличению абсолютных показателей указанных клеток. Функциональная активность фагоцитирующих клеток периферической крови у часто болеющих детей также была наиболее низкой. Эта группа характеризовалась повышением среднего уровня IgG, другие показатели иммунограммы достоверно не различались с показателями группы сравнения. Анализ дисбаланса иммунной системы показал, что гиперлимфоцитоз у часто болеющих детей наблюдался в 10 раз чаще, а угнетение фагоцитоза — в 5,6 раза чаще. Дефицит IgG у часто болеющих детей регистрировался реже. Повышение средних показателей IgG можно объяснить наличием грамотрицательных бактерий и вирусов, обильно вегетирующих на слизистых оболочках рото- и носоглотки у часто болеющих детей.

Таким образом, использование лабораторных тестов I уровня для оценки иммунологической реактивности часто болеющих детей дает исчерпывающую информацию о структурно-функциональном

состоянии иммунной системы. Но для определения стратегии и тактики иммунокорректирующей терапии необходимо углубленное иммунологическое обследование и консультация специалиста.

Литература

1. Данилов Л.А., Маккаев Х.М., Стефани Д.В. // *Рос. вест. перинатол. и педиатр.* — 1993. — Т. 38, № 1. — С. 27-29.
2. Добродеева Л.К., Дюжикова Е.М., Шеголева Л.С. и др. // *Иммунология.* — 2004. — № 4. — С. 238-242.
3. Иванова В.И. *Сравнительная оценка эффективности физических методов профилактики повторных острых респираторных заболеваний у детей дошкольного возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук.* — Минск, 1993.
4. Смирнов В.С., Сосюкин А.Е. *Применение тимогена в клинической практике.* — СПб.: ФАРМиндекс, 2003.
5. Стефани Д.В., Вельтищев Ю.Е. *Клиническая иммунология и иммунопатология детского возраста: руководство для врачей.* — М.: Медицина, 1996.
6. Шеголева Л.С., Колыбина Е.Н., Леванюк А.И. и др. // *Тезисы докладов Объединенного иммунологического форума.* — Екатеринбург, 2004. — С. 263.

Поступила в редакцию 25.10.05.

LABORATORY SCREENING IN ESTIMATION OF THE IMMUNE STATUS OF THE FREQUENTLY ILL CHILDREN OF PRESCHOOL AGE

A.I. Makarov, V.A. Plaksin, V.I. Makarova

Northern State Medical University (Archangelsk)

Summary — Observed 144 children of preschool age attending preschool educational establishments, from them 89 children were the group of frequently ill. The immunologic analysis on the basis of tests of a level I and microbiological research of nasal and oral flora was done. At frequently ill children the decrease in the level of leukocytes and lymphocytes in peripheral blood, decrease in functional activity of phagocytes, increase of IgG level is revealed.

Pacific Medical Journal, 2005, No. 4, p. 80-82.

УДК614.2.003.1:616-082(571.63)

Е.Б. Кривелевич, Н.А. Черпак, И.Г. Панасенко,
Л.С. Павлова, А.П. Гулевич

К ВОПРОСУ О РАЦИОНАЛЬНОМ ПЛАНИРОВАНИИ ОБЪЕМОВ И ВИДОВ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ С УЧЕТОМ АНАЛИЗА ДВИЖЕНИЯ ПОТОКОВ ПАЦИЕНТОВ

Владивостокский государственный медицинский университет,
Приморский краевой медицинский информационно-аналитический центр (г. Владивосток)

Ключевые слова: потоки пациентов, случай поликлинического обслуживания, койкодень.

В современных условиях при ограниченности ресурсов здравоохранения ключевым является вопрос об их рациональном и эффективном использовании.

Сегодня, когда большинство медицинских учреждений функционирует в системе обязательного медицинского страхования, их финансирование зависит от выполненной работы, решающее значение имеет планирование объемов медицинской помощи. При планировании работы медицинских учреждений используются такие показатели, как количество посещений, койко-дни, уровень госпитализации [1]. Исследования по персонифицированному учету [2] свидетельствуют о том, что до 10% жителей муниципальных образований не обращались за медицинской помощью по программе обязательного медицинского страхования, довольно большой процент населения обращается за медицинской помощью первичного и вторичного уровня в краевые и областные учреждения.

Особенности Приморского края — площадь — 162,9 тыс. км², средняя плотность населения — 12,3 человека на 1 км² — при очень большой вариабельности (от 1092,4 в южных районах до 0,5 человека на