

УДК 616.345 - 008.87 - 053.4

**ИЗУЧЕНИЕ ИММУННОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ С ОСЛОЖНЕНИЯМИ ОРВИ****О.Н. Иванова**, доктор медицинских наук, профессор  
Медицинский институт СВФУ имени М.К. Аммосова (Якутск), Россия

***Аннотация.** Данная статья посвящена актуальной проблеме – особенностям иммунного статуса у детей. У детей с осложненными ОРВИ отмечено снижение уровня содержания цитокинов (IFN-γ, FNO-α), что свидетельствует о снижении противовирусной защиты и о риске формирования осложнений ОРВИ. Выявленные нарушения иммунитета требуют проведения иммунокорректирующей терапии.*

***Ключевые слова:** иммунитет, цитокины, противовирусная защита, осложнения, иммунокоррекция.*

**Введение.** В основе осложнений ОРВИ у детей лежат состояния, характеризующиеся нарушением нормального функционирования одного или нескольких звеньев иммунитета. Функциональное состояние иммунокомпетентных клеток и способность к формированию межклеточной кооперации определяют возможность сопротивления иммунной системы ОРВИ, при недостаточности этих звеньев иммунной системы развиваются осложнения.

Вопрос эффективной иммунокоррекции у детей с ОРВИ привлекает внимание клиницистов, но остается до конца неразрешенным. Поскольку частые эпизоды ОРВИ в детстве могут приводить к негативным последствиям в виде осложнений заболеваний, основной задачей является сокращение числа ОРВИ, в частности с помощью иммунокоррекции является актуальной [1, 2, 3, 4].

**Цель исследования.** Исследование состояния иммунной и цитокиновой систем у детей с осложненными ОРВИ.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 100 детей с осложнениями ОРВИ (бронхиты, острые ларинготрахеиты, острые синуситы) в возрасте от 0 до 7 лет, а также 30 детей с неосложненными ОРВИ (выздоровление в течение 3–5 суток) – контрольная группа. Нормативы разработаны коллективом Иммунологической лаборатории Диагностического центра Минздрава РС (Я) совместно с Институтом здоровья РС (Я) (в таблице представлен возраст детей от 0 до 7 лет).

Все исследования проводились в период низких температур (зимнее время года).

Определение субпопуляций Т – и В-лимфоцитов производилось методом ИФА с помощью моноклональных антител.

Определение иммуноглобулинов проводилось турбодиметрическим методом путем измерения скорости светорассеяния при образовании иммунных комплексов при кинетическом измерении на мультискане.

Уровень IL-1, IL-13, FNO, IFN в сыворотке определяли с помощью метода ИФА, согласно инструкции прилагаемой к наборам антител. Наборы для определения интерлейкинов иммуноферментным методом наборами реагентов «Pro Con IL-1», «Pro Con IF gamma» (ООО «Протеиновый контур» Санкт-Петербург). Принципы твердофазного ИФА основан на том, что фермент пероксидаза хрена, ковалентно присоединенный к антителам, при условии сохранения биологической активности (способность взаимодействовать с субстратом, связываясь при этом с иммобилизованным иммунным комплексом, образующимся на «сенсibilизированных» лунках, в которых инкубируют исследуемые образцы и стандартные реагенты.

Статистические расчеты выполнены на базе прикладных программ «SAS» и «SPSS». При анализе таблиц сопряженности (оценки корреляции признаком и оценкой значимости различий между группами) использовали критерий  $\chi^2$  (Пирсона и отношения правдоподобия) и точный тест Фишера. Сравнения средних величин проводили однофакторным дисперсионным анализом с помощью Т-критерия Стьюдента для оценки равенства средних F-критерия Фишера для оценки равенства дисперсии. Связь между параметрами оценивали с помощью коэффициентов линейной и ранговой корреляции. Для оценки относительного риска каждого из показателей факторов риска и их отдаленных градаций, а также для отбора наиболее значимых комбинаций факторов риска использовали логистическую регрессию (унивариантный анализ для каждого из рассматриваемых признаков отдельно и множественный пошаговый метод для совокупности признака).

**Результаты собственных исследований.**

Экстремальные климатогеографические условия Крайнего Севера оказывают влияние на иммунологические механизмы формирования осложнений ОРВИ и требуют изучения.

Нормативы разработаны коллективом Иммунологической лаборатории Диагностического центра Минздрава РС (Я) (в табл. 1 представлен возраст детей от 0 до 7 лет). Все исследования проводились в период низ-

ких температур (зимнее время года).

При анализе изменений иммунного статуса (табл1) у выявлено наибольшее снижение показателей Т-клеточного звена и компонентов комплемента у детей с осложнениями ОРВИ. Средние показатели содержания компонентов комплемента С3 и С4 у детей с осложнениями ОРВИ, ниже чем у здоровых и детей с ОРВИ, протекающей без осложнений. У детей с осложненными ОРВИ повышен уровень ЦИК, чем у здоровых, снижено содержание IFN- $\gamma$ , FNO- $\alpha$ . Уровень IgA снижен у в группе детей с осложнениями ОРВИ, уровень IgM, IgG достоверно не отличался в сравниваемых группах.

Подобные изменения: снижение уровня IFN- $\gamma$ , FNO- $\alpha$  свидетельствует о снижении противовирусной защиты.

Таблица

**Показатели иммунного статуса у детей РС (Я) у детей с осложненными ОРВИ**

Показатели	Нормативы показателей РС (Я) для детей (n = 300), M $\pm$ m	Дети с осложненными ОРВИ (n = 100), M $\pm$ m	Дети с ОРВИ (n = 30), M $\pm$ m
CD3+	52,6 $\pm$ 1,7	20,2 $\pm$ 1,06*	22,1 $\pm$ 1,2*
CD4+	26,3 $\pm$ 0,7	12,2 $\pm$ 0,9*	17,4 $\pm$ 0,2
CD8+	22,5 $\pm$ 0,23	17,7 $\pm$ 1,1	19,1 $\pm$ 1,2
CD16+	23,2 $\pm$ 0,54	7,6 $\pm$ 1,1*	19,4 $\pm$ 1,3
ИРИ	1,18 $\pm$ 0,64	0,8 $\pm$ 0,02	1,1 $\pm$ 0,01
IgA	2,34 $\pm$ 0,69	1,8 $\pm$ 0,3*	1,6 $\pm$ 0,23*
IgG	13,3 $\pm$ 0,16	12,2 $\pm$ 0,7	12,4 $\pm$ 1,32
IgM	1,6 $\pm$ 0,03	1,52 $\pm$ 0,09	1,06 $\pm$ 0,03*
CD22+	19,8 $\pm$ 0,16	13,9 $\pm$ 1,9	12,98 $\pm$ 1,54
С3	0,67 $\pm$ 0,12	0,23 $\pm$ 0,02*	0,42 $\pm$ 0,06
С4	0,34 $\pm$ 0,05	0,18 $\pm$ 0,02*	0,28 $\pm$ 0,04
ЦИК	96,8 $\pm$ 0,132	197,2 $\pm$ 1,5*	190,1 $\pm$ 2,4*
IL-1	0,52 $\pm$ 0,03	0,41 $\pm$ 0,001	0,34 $\pm$ 0,09*
IFN- $\gamma$	0,53 $\pm$ 0,02	0,16 $\pm$ 0,01*	0,38 $\pm$ 0,03*
FNO- $\alpha$	1,12 $\pm$ 0,04	0,32 $\pm$ 0,01*	1,21 $\pm$ 0,008

\* $p < 0,05$  между нормативами и полученными показателями в каждой группе

Сниженные показатели содержания CD3+, CD4+, CD8+, CD16+ отмечены в группе детей с ОРВИ и ОРВИ с осложнениями. Наиболее низкий уровень CD16+, CD4+ отмечены у детей с осложненными ОРВИ.

При анализе содержания уровня цитокинов выявлено наибольшее снижение уровня IFN- $\gamma$ , FNO- $\alpha$  у детей с осложненными ОРВИ, что свидетельствует о снижении противовирусной защиты.

#### Выводы.

1. У детей с осложненными ОРВИ снижены показатели клеточного иммунитета (CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD 22+).
2. У детей с осложненными ОРВИ отмечено снижение уровня содержания цитокинов (IFN- $\gamma$ , FNO- $\alpha$ ), что свидетельствует о снижении противовирусной защиты и о риске формирования осложнений ОРВИ.
3. Выявленные нарушения иммунитета требуют проведения иммунокорректирующей терапии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балаболкин, И. И. Дермо-респираторный синдром у детей / И. И. Балаболкин // Детский доктор. – 2009. – № 2. – С. 24–26.
2. Нигматуллина, Г. Н., Еникеева, Е. Г. Вирусиндуцированные заболевания органов дыхания / Г. Н. Нигматуллина, Е. Г. Еникеева // Тез. докл. 13-го Национального конгресса по болезням органов дыхания. – СПб., 2008. – 106с.
3. Вогралик, М. В., Ковальчук, Л. В. Вторичные иммунодефицитные состояния. Имунные заболевания системы крови / М. В. Вогралик, Л. В. Ковальчук // Учебно-методическое пособие. – Горький, ГМИ им. С. М. Кирова, 2010. – С.25–67.
4. Маркова, Т. П. Практическое пособие по клинической иммунологии и аллергологии. / Т. П. Маркова – М. – 2008. – С. 31–34.

Материал поступил в редакцию 28.06.14.

## THE STUDY OF IMMUNE STATUS OF CHILDREN WITH ARVI COMPLICATIONS

**O.N. Ivanova**, Doctor of Medical Sciences, Professor

Institute of Medicine at M.K. Ammosov North-Eastern Federal University (Yakutsk), Russia

**Abstract.** The article is devoted to the actual problem of peculiarities of children immune status. Children with ARVI complications are noticed to have decreased level of cytokines (IFN- $\gamma$ , FNO- $\alpha$ ), that testifies about a decline of antiviral protection and risk of ARVI complications forming. Identified dysimmunity requires immunotherapy.

**Keywords:** immune system, cytokines, antiviral protection, complications, immune system correction.