

## ОСОБЕННОСТИ ЦИТОКИНОВОГО ПРОФИЛЯ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В СОЧЕТАНИИ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

© 2019 г. А. И. Турянская<sup>1\*</sup>, В. А. Сабыныч<sup>1,2</sup>

\*E-mail: alinakld@mail.ru

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет»  
Минздрава РФ, Владивосток, Россия;

<sup>2</sup>КГБУЗ «Владивостокский клинико-диагностический центр», Минздрава РФ,  
Владивосток, Россия

Поступила: 27.02.2019. Принята: 18.03.2019

Изучено содержание про- и противовоспалительных цитокинов (IL-4, IL-10, IL-13) и уровень продукции IFN $\gamma$  в сыворотке крови 110 детей больных бронхиальной астмой в возрасте 3–11 лет. Контрольную группу составили 30 здоровых сверстников. Исследование указанных цитокинов проводили в сыворотке крови в сэндвич-варианте твердофазного иммуноферментного анализа реактивами фирмы «R&D Diagnostics Inc» (USA). У детей больных БА было установлено значительное повышение уровня IL-4, IL-10, IL-13 и выраженное снижение уровня IFN $\gamma$  как в период ремиссии, так и при обострении заболевания. Выявленная тенденция так же характерна для детей с сочетанным течением бронхиальной астмы и аллергического ринита.

**Ключевые слова:** цитокины, интерлейкины, бронхиальная астма, аллергический ринит, дети

DOI: 10.31857/S102872210006983-6

Адрес: 690002 Владивосток, проспект Острякова д. 2, ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, кафедра КЛД, общей и клинической иммунологии, Турянская Алина.

Тел. 89143438985 (моб).

E-mail: irjndj@mail.ru

**Авторы:**

Турянская А. И., ассистент кафедры клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Владивосток, Россия;

Сабыныч В. А., к. м. н., доцент кафедры клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Владивосток, Россия.

Бронхиальная астма (БА) является хроническим воспалительным заболеванием дыхательных путей, приводящим к повторяющимся приступам сужения бронхов с развитием в последующем структурных изменений в бронхиальной стенке [1, 2]. Механизмы развития воспаления и бронхообструкции реализуются на уровне его медиаторов. Первым источником цитокинов при развитии БА являются тучные клетки, содержащие преформированные провоспалительные цитокины IL-4, IL-13 [1, 3, 4, 5].

По данным литературы, исследованию цитокинового профиля при БА посвящено значительное количество работ, менее изучен этот вопрос при сочетании БА с другими аллергическими заболеваниями. Значимый интерес представляет изучение роли и влияния цитокинового профиля в иммунопатогенезе БА в сочетании с аллергическим ринитом (АР).

**Цель исследования.** Определить уровень сыровоточного содержания цитокинов IL-4, IL-10, IL-13 и продукции IFN $\gamma$  у детей с изолированным течением бронхиальной астмы и в сочетании с аллергическим ринитом

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 120 детей в (возрасте 3–11 лет) с верифицированным диагнозом бронхиальной астмы с клиническим течением средней степени тяжести (n=35) и с верифицированным диагнозом бронхиальной астмы в сочетании с аллергическим ринитом (n=85). Группу сравнения составили 30 здоровых доноров, не имеющих в анамнезе диагноза БА.

Все пациенты наблюдались в городском алерго-респираторном центре КГБУЗ «Владивостокский клинико-диагностический центр» (главный врач А. А. Кабиева). Материалом исследования являлась сыворотка крови. Уровни интерлейкинов 4, 13, 10 (IL-4, IL-13, IL-10) и интерферон-гамма (IFN $\gamma$ ) в сыворотке крови исследовали в сэндвич-варианте твердофазного иммуноферментного анализа реактивами фирмы «R&D Diagnostics Inc» (USA). Для статистической обработки цифровых данных использовали методы описательной, параметрической статистики программы «Statistica 10», с критическим уровнем значимости  $p < 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ

При исследовании у здоровых детей определены показатели цитокинового профиля: IL-4 –  $1,49 \pm 0,03$  пг/мл, IL-13 –  $5,06 \pm 0,43$  пг/мл, IL-10 –  $1,45 \pm 0,15$  пг/мл, уровень продукции IFN $\gamma$  составил –  $29,63 \pm 0,57$  пг/мл. В период клинической ремиссии у детей с БА исследуемые показатели составили: IL-4 –  $6,53 \pm 0,18$  пг/мл, IL-13 –  $15,53 \pm 0,92$  пг/мл, IL-10 –  $8,06 \pm 0,66$  пг/мл, IFN $\gamma$  –  $5,42 \pm 0,43$  пг/мл. При обострении заболевания данные показатели достоверно ( $p > 0,05$ ) не изменялись: IL-4 –  $7,41 \pm 0,24$  пг/мл, IL-13 –  $15,64 \pm 1,31$  пг/мл, IL-10 –  $7,52 \pm 0,92$  пг/мл, IFN $\gamma$  –  $4,67 \pm 0,33$  пг/мл. У детей с верифицированным диагнозом бронхиальной астмы в сочетании с аллергическим ринитом в период клинической ремиссии показатели составили: IL-4 –  $6,39 \pm 0,16$  пг/мл, IL-13 –  $15,97 \pm 0,85$  пг/мл, IL-10 –  $7,17 \pm 0,34$  пг/мл, IFN $\gamma$  –  $5,00 \pm 0,27$  пг/мл. В период обострения исследуемые показатели не изменялись ( $p > 0,05$ ): IL-4 –  $7,70 \pm 0,33$  пг/мл, IL-13 –  $17,49 \pm 1,35$  пг/мл, IL-10 –  $8,91 \pm 0,97$  пг/мл, IFN $\gamma$  –  $4,61 \pm 0,20$  пг/мл. В результате проведенного исследования при сравнении изучаемых показателей детей с БА и здоровых сверстников в период клинической ремиссии установ-

лена значительная ( $p < 0,001$ ) активация продукции IL-4, IL-10, IL-13 и угнетение спонтанной продукции IFN $\gamma$  ( $p < 0,001$ ). В период обострения уровни цитокинов значимо не изменялись ( $p > 0,05$ ). В группе детей больных БА и АР наблюдалась аналогичная тенденция. Статистически значимых межгрупповых различий исследуемых параметров ( $p > 0,05$ ) зафиксировано не было.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. *Agache I., Akdis C., Jutel M., Virchow J. C.* Untangling asthma phenotypes and endotypes // *Allergy*. 2012. Vol. 67. P. 835–846.
2. *Борисова Т. В., Сокуренько С. И., Караулов А. В.* Особенности цитокинового профиля, фенотипа и фагоцитарной активности нейтрофилов в крови больных бронхиальной астмой в период обострения. *Клиническая практика*. 2013; Т. 15, (3):11–19. [*Borisova T. V., Sokurenko S. I., Karaulov A. V.* Features of the cytokine profile, phenotype and phagocytic activity of neutrophils in the blood of patients with bronchial asthma during the exacerbation. *Clinical practice*. 2013; T. 15, (3): 11–19].
3. *Борисова Т. В., Кисилевский М. В., Анисимова Н. Ю., Бондаренко Н. Л., Караулов А. В.* Изменения цитокинового профиля, клеточного и гуморального иммунитета и их коррекция при бронхиальной астме // *Аллергология и иммунология*. – 2017. – № 3. – С. 164–167. [*Borisova T. V., Kisilevsky M. V., Anisimova N. Yu., Bondarenko N. L., Karaulov A. V.* Changes in the cytokine profile, cellular and humoral immunity and their correction in bronchial asthma // *Allergol. and immunology*. – 2017. – № 3. – p. 164–167.]
4. *Резанович А. И.* Фенотипы бронхиальной астмы, определяемые типом воспаления // *Науч.–мед. вестн. Югры*. – 2016. – № 2 (10). – С. 48–53. [*Rezhanovich A. I.* Phenotypes of bronchial asthma, determined by the type of inflammation // *Scientific. notable Ugra*. – 2016. – № 2 (10). – p. 48–53].
5. *Симбирцев А. С.* Цитокины в патогенезе и лечении заболеваний человека. СПб: Фолиант, 2018. 512с. [*Simbirtsev A. S.* Cytokines in the pathogenesis and treatment of human diseases. St. Petersburg: Foliant, 2018. 512 p].

**PECULIARITIES OF THE CYTOKINE PROFILE IN CHILDREN  
WITH BRONCHIAL ASTHMA IN COMBINATION  
WITH ALLERGIC RHINITIS**

© 2019 A. I. Turyanskaya<sup>1</sup>, V. A. Sabynych<sup>1,2</sup>

\*E-mail: irjndj@mail.ru

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pacific State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Vladivostok, Russia;

<sup>2</sup>Regional State Budgetary Healthcare Institution "Vladivostok Clinical and Diagnostic Centre", Vladivostok, Russia

**Received:** 27.02.2019. **Accepted:** 18.03.2019

We have studied the content of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines (IL-4, IL-10, IL-13) and level of IFN $\gamma$  – production in blood serum of 110 children with bronchial asthma aged 3–11 years old. The control group consisted of 30 healthy children of the same age. The said cytokines were analyzed in blood serum using sandwich ELISA technique and chemical reagents by R&D Diagnostics Inc (USA). Both during remission and exacerbation, levels of IL-4, IL-10, IL-13 in children with BA was found to be significantly higher, and the level of IFN $\gamma$  – considerably lower. The identified tendency is also typical for children with combined bronchial asthma and allergic rhinitis.

*Key words:* cytokines, interleukin, bronchial asthma, children

**Authors:**

**Turyanskaya A. I.**, ✉ Assistant of Department of Clinical Laboratory Diagnostics and General and Clinical Immunology, "Pacific State Medical University", Vladivostok, Russia. **E-mail:** irjndj@mail.ru;

**Sabynych V. A.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Department of Clinical Laboratory Diagnostics and General and Clinical Immunology, "Pacific State Medical University", Vladivostok, Russia.