

## К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКИ ДИСФУНКЦИИ ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ НАГРУЗОК

© 2019 г. В. В. Трошина<sup>1</sup>, Н. З. Зокиров<sup>1</sup>, В. Д. Гладких<sup>2\*</sup>

\*E-mail: Gladkich2007@rambler.ru

<sup>1</sup>Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия;  
<sup>2</sup>ФГУП Научно-производственный центр «Фармзащита» ФМБА России, Москва, Россия

Поступила: 15.07.2019. Принята: 27.08.2019

В настоящем сообщении рассматривается методологический подход к оценке дисфункции иммунитета у детей, проживающих на потенциально неблагоприятных экологических территориях, основанный на определении характера взаимосвязи переменных (определяемый аллельный вариант  $A_1A_1$  гена ФНО, содержание ФНО, ИЛ10, ИФН $\gamma$ , IgA) и формы зависимости (силы изменения одной переменной в ответ на изменение другой переменной) при повторно-определяемых параметрах состояния иммунного статуса.

**Ключевые слова:** дисфункция иммунитета, часто болеющие дети, экологическое неблагополучие

DOI: 10.31857/S102872210007082-5

### Авторы:

**Трошина В. В.**, к.м.н., доцент кафедры педиатрии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия;

**Зокиров Н. З.**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой педиатрии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, Россия;

**Гладких В. Д.**, д.м.н., профессор, заместитель директора по науке ФГУП Научно-производственного центра «Фармзащита» ФМБА России, Москва, Россия.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Доля часто болеющих детей среди детского населения территорий, прилегающих к специализированным химическим производствам, является одной из приоритетных характеристик экологического благополучия региона. Неблагоприятное воздействие факторов антропогенной нагрузки, воздействующих на организм ребенка из среды обитания, проявляется не только увеличением числа респираторных инфекций среди детского населения, но и развитием дисфункции иммунитета и хронизацией синдромальных респираторных нарушений.

**Цель исследования:** разработка способа оценки дисфункции иммунитета с использованием чувствительной и специфичной совокупности критериев у детей с различными клиническими

вариантами течения повторной респираторной инфекции, проживающих на территориях, прилегающих к специализированному химическому производству.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При проведении иммунного мониторинга часто болеющих детей в возрасте 4–6 лет ( $n = 481$ ) II группы здоровья, проживающих с момента рождения и до момента обследования на территориях, прилегающих к специализированному химическому производству в Кировской области, приоритетными считали: временные (возраст), пространственные (место и время проживания на декретированной территории), национальные (европейская популяция), нозологические (повторные респираторные инфекции с учетом числа ОРИ по возрастной норме), иммунные (аллельные варианты  $A_1$ ,  $A_2$  гена ФНО, содержание цитокинов ФНО, ИЛ10, ИФН $\gamma$ , IgA) показатели.

Включенные в исследование дети, в зависимости от места проживания, были разделены на 3 группы:

- первая группа детей ( $n = 149$ ) проживала в населенном пункте А, на расстоянии менее

5 км от специализированного химического производства;

- вторая группа детей ( $n = 156$ ) проживала в населенном пункте Б, на расстоянии более 20 км;

- третья группа детей ( $n = 176$ ) проживала в населенном пункте В, на расстоянии более 35 км от специализированного химического производства.

При обработке полученного материала использовали математический аппарат, включающий методы корреляционного и регрессивного анализа.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При проведении иммунологического мониторинга детского населения, проживающего в условиях воздействия потенциальных антропогенных нагрузок, установлено:

- при определяемом аллельном варианте  $A_1A_1$  гена ФНО и содержания ФНО более 30 пг/мл, ИЛ10 менее 20 пг/мл, ИФН $\gamma$  менее 12 пг/мл, IgA менее 1 г/л прогнозируется дисфункция иммунитета, сопровождающаяся повторными респираторными инфекциями, превышающими возрастную норму, и развитием синдромов гипертрофии миндалин и аденоидов разной степени выраженности, хронического аденоидита и хронического тонзиллита;

- при аллельном варианте  $A_1A_2$  содержание ФНО менее 40 пг/мл, ИЛ10 более 26 пг/мл, ИФН $\gamma$  более 40 пг/мл, IgA более 1.5 г/л прогнозируется благоприятное течение повторной респираторной инфекции без развития дисфункции иммунитета и формирования синдромальных (гипертрофия миндалин, гипертрофия

аденоидов) и нозологических проявлений (хронический аденоидит, хронический тонзиллит), повторных респираторных инфекций у детей.

Включение методов корреляционного и регрессивного анализа с определением характера взаимосвязи переменных (определяемый аллельный вариант  $A_1A_1$  гена ФНО, содержание ФНО, ИЛ10, ИФН $\gamma$ , IgA менее 1 г/л) и формы зависимости (силы изменения одной переменной в ответ на изменение другой переменной) при повторно-определяемых параметрах состояния иммунного статуса детей, проживающих в условиях вероятного экологического неблагополучия, позволяет исключить влияние антропогенной нагрузки на развитие дисфункции иммунитета. Предложенный, на основании проведенного исследования, методологический подход для оценки дисфункции иммунитета целесообразно применять у детей с различными вариантами течения повторных респираторных инфекций, проживающих в условиях антропогенной нагрузки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Мартынов А. И., Пинегин Б. В., Ярилин А. А. Оценка иммунного статуса человека в условиях воздействия химического и биологического фактора: Пособие/ под ред. Хаитова, ГЭОТАР-Медиа, М., 2011, 304.
2. Самсыгина Г. А. Часто болеющие дети. ГЭОТАР-Медиа, М., 2018, 159.
3. Таточенко В. К. Болезни органов дыхания у детей (Практическое руководство), 7 переработанное и дополненное издание, М., 2019, 293.
4. Paediatric Respiratory Medicine ERS Handbook 1st Edition Ernst Eber. Fabio Midulla// Eur. Res. Society., 2013, 719.

## THE QUESTION OF DIAGNOSIS DYSFUNCTION OF THE IMMUNE SYSTEM IN CHILDREN LIVING IN CONDITIONS OF EXPOSURE TO POTENTIAL ANTHROPOGENIC LOADS

© 2019 V. V. Troshina<sup>1</sup>, N. Z. Zokirov<sup>1</sup>, V. D Gladkich<sup>2\*</sup>

\*E-mail: Gladkich2007@rambler.ru

<sup>1</sup>Academy of Postgraduate Education under the Federal State Budgetary Unit "Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Medical Assistance and Medical Technologies of the Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Federal State Unitary Enterprise Research & Production Center "Pharmaceutical Protection" of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia

**Received:** 15.07.2019. **Accepted:** 27.08.2019


In the present message the methodological approach to immunity dysfunction assessment at the children living in potentially adverse ecological territories based on determination of nature of interrelation of variables (the defined allelic A<sub>1</sub>A<sub>1</sub> option of gene TNF, the maintenance of TNF, IL10, IFN $\gamma$ , IgA) and dependence forms is considered (forces of change of one variable in response to change of other variable) at the repeated determined parameters of a status of the immune status

*Key words:* immunity dysfunction, often ill children, ecological trouble

### Authors:

**Troshina V. V.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatrics, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow, Russia;

**Zokirov N. Z.**, MD, Professor, Head of the Department of Pediatrics, Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, Moscow, Russia;

**Gladkich V. D.**,  MD, Professor, Deputy Director for Science, Federal State Unitary Enterprise Research & Production Center "Pharmaceutical Protection" of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russia. **E-mail:** Gladkich2007@rambler.ru