

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ИММУНОРЕГУЛЯЦИИ ДЕТЕЙ С ЧАСТЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Поворова Оксана Викторовна,
старший преподаватель кафедры естествознания,
МГУ имени А. А. Кулешова,
Могилев, Беларусь,
povorov@mail.ru

Титова Надежда Дмитриевна,
доцент кафедры поликлинической педиатрии, БелМАПО,
доктор медицинских наук, доцент,
Минск, Беларусь,
nadytitova@mail.ru

Позднякова Анастасия Семеновна,
профессор кафедры пульмонологии и фтизиатрии, БелМАПО,
доктор медицинских наук, доцент,
Минск, Беларусь,
anastasia-poz@yandex.ru

Ключевые слова: IgM, IgA, IgG, показатели клеточного иммунитета, частые респираторные инфекции у детей.

Keywords: IgM, IgA, IgG, indicators of cellular immunity, frequent respiratory infections in children.

Аннотация. Выявлено семь вариаций сочетания содержания сывороточных иммуноглобулинов IgM, IgA, IgG вне интервалов референсных значений. Определены характер и сила связи между показателями клеточного и гуморального иммунитета у детей с частыми респираторными инфекциями.

Abstract. Seven variations of the combination of serum immunoglobulins IgM, IgA, IgG were found outside the reference value intervals. The nature and strength of the relationship between cellular and humoral immunity indicators in children with frequent respiratory infections were determined

Совокупность иммуноглобулинов (общих, разной специфичности), присущих каждому организму, формирует динамическую особенность молекулярного состава тела и отражает его функционально-метаболическое состояние. Концепция Иммунологического гомункулуса, впервые предложенная в 1989 году I. Cohen, предусматривает выявление дифференциальных иммунохимических маркерных изменений, которые смогут стать индикаторами любых заболеваний задолго до их реального возникновения [2, с. 132]. Максимально раннее выявление перманентных иммунных изменений, способных оказывать влияние на деятельность клеток разных типов, позволит определять формирующиеся патологические изменения на начальных стадиях и использовать данный период для обратимых изменений при проведении соответствующей иммунокоррекции. В отличие от нормы сывороточные концентрации иммуноглобулинов изменяются при развитии множества хронических заболеваний и могут быть использованы клинически, так как для каждой патологии эти изменения специфичны. Изучение особенностей гуморального и клеточного звена иммунитета у детей с повторными респираторными инфекциями, бронхиальной астмой, пневмониями актуально, так как могут быть использованы как биомаркеры состояния иммунного статуса, определяющие синдромы гиперчувствительности и гипореактивности.

Ранее нами были определены [1] статистически значимые различия содержания иммуноглобулинов у часто болеющих ОРВИ детей: у детей 6–10 лет в 1,4 раза выше IgG и 1,7 раза выше IgG3; 1–16 лет – выше в 1,9 раз содержание IgE. У детей старше шести лет уровень IgE был в два раза выше, чем у детей 1–5 лет. У детей 11–16 лет содержание IgA и sIgA выше, чем у детей 1–10 лет в 1,2 и 1,4 раза, при этом в возрасте 6 и 9 лет отмечены минимальные значения IgA среди детей 1–13 лет и максимальные уровни содержания sIgA.

Для определения особенностей системы иммунорегуляции были дополнительно проанализированы показатели гуморального и клеточного иммунитета у 512 детей Могилевской области с частыми респираторными инфекциями. Анализ показателей гуморального иммунитета проводился в отделе клинической иммунологии УЗ «Могилевский об-

ластной лечебно-диагностический центр». Определялось содержание иммуноглобулинов методом твердофазного иммуоферментного анализа в зависимости от возрастного показателя (группы детей 1–2 года, 3–5 лет, 6–9 лет, 10–13 лет, 14–16 лет). У 39,8% детей 1–16 лет определена дисиммуноглобулинемия (ДИ), частота которой увеличивается с возрастом детей: 1–9 лет – 26–32%, 10–13 лет – 51%, 14–16 лет – 76%. С возрастом детей исчезает гиперглобулинемия, увеличивается не только количество детей с гипоглобулинемией, но и число вариаций сочетаний иммуноглобулинов разных классов, показатели которых ниже референсных значений (РЗ).

Выявлено семь значимых вариаций сочетания содержания трех классов сывороточных иммуноглобулинов у детей с ДИ: $G_{P3}A_{P3}M\uparrow$; $G\uparrow A_{P3}M_{P3}$; $G_{P3}A\downarrow M_{P3}$; $G\downarrow A_{P3}M_{P3}$; $G_{P3}A_{P3}M\downarrow$; $G\downarrow A\downarrow M_{P3}$; $G\downarrow A\downarrow M\downarrow$.

У детей 1–2 лет выявлены только гиперглобулинемия ($G_{P3}A_{P3}M\uparrow$; $G\uparrow A_{P3}M_{P3}$), при этом с возрастом частота данных вариаций ДИ уменьшается в два раза и в возрастной группе 14–16 лет не определена. Только у детей 14–16 лет определены три вариации сочетания гипоглобулинемий: $G_{P3}A_{P3}M\downarrow$; $G\downarrow A\downarrow M_{P3}$; $G\downarrow A\downarrow M\downarrow$. Вариации $G_{P3}A\downarrow M_{P3}$; $G\downarrow A_{P3}M_{P3}$ определены во всех возрастных группах (3–5 лет, 6–9 лет, 10–13 лет, 14–16 лет) за исключением детей 1–2 лет.

На попадание чужеродного антигена первыми вырабатываются антитела класса IgM, так как для их образования не требуется участия Т-хелперов (Тх) для переключения синтеза на другие классы иммуноглобулинов, поэтому определение содержания Тх и особенностей связи с другими показателями иммунного статуса может быть использовано в качестве маркера развития иммунозависимых заболеваний. Анализ зависимостей показателей иммунного статуса при гипер- и гипо-IgM-глобулинемии выявил определенные закономерности. При гиперпродукции IgM, как и при нормальном содержании антител данного класса, определены отрицательные коэффициенты корреляции Спирмена ($r = -0,7-0,8$) между содержанием Тх и Тцтл во всех возрастных группах. При гипопродукции IgM не выявлена зависимость между показателями Тх и Тцтл, но определяется положительная связь ($r = 0,8$) между значениями Т-лимфоцитов и Т-хелперов, причем в два раза выше по сравнению с теми детьми, у которых показатели антител данного класса в пределах РЗ. При гипер-IgM-глобулинемии в отличие от детей с показателями IgM в пределах РЗ определены зависимости между показателями: лейкоциты/Т-лимфоциты ($r = -0,5-0,7$), лейкоциты/Тх ($r = -0,9$),

лейкоциты/Тцтл ($r = 0,7$), Т-лимфоциты/IgM ($r = -0,7$), Тх/IgM ($r = -0,7$), Тцтл/IgM ($r = 0,6$), Тх/В-лимфоцит ($r = -0,5$), Тцтл/В-лимфоцит ($r = 0,5$).

При гиперпродукции IgG определен отрицательный коэффициент корреляции лейкоциты/лимфоциты ($r = -0,8$), который выше в 2–4 раза, чем у детей с продукцией IgG в пределах РЗ (при гипопродукции – положительная корреляция, $r = 0,6$). Соотношение Тцтл/IgG имеет положительную корреляцию ($r = 0,8-0,94$) при гипер-IgG-глобулинемии (при показателях IgG в пределах РЗ определена обратная зависимость, $r = -0,2-0,3$).

Дети, часто болеющие респираторными инфекциями, имеют различные изменения показателей звеньев системы иммунитета в виде повышения/снижения уровней отдельных субпопуляций Т- и В-лимфоцитов при нормальных уровнях других, а также изменения содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови. Определение показателей клеточного и гуморального иммунитета у детей с повторными инфекциями является одним из перспективных направлений выявления причин заболеваний в клинической иммунологии.

Список литературы

1. Поворова, О.В. Показатели иммуноглобулинов у часто болеющих детей Могилевской области / О.В. Поворова, Н.Д. Титова // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2019. – № 2. – С. 76–84.
2. Полетаев, А.Б. Клиническая и лабораторная иммунология: Избранные лекции. – М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 184 с.