

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОХОДИМОСТИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ ОТ УРОВНЯ IgE

Михайлюк Я.К., Пожидаева Д.Н., Макеева А.В.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
медицинский университет имени Н.Н. Бурденко»,
Воронеж, e-mail: lacerta.c8@gmail.com

Бронхиальная астма – это хроническое заболевание дыхательных путей, которое проявляется такими симптомами, как затрудненное и шипящее дыхание, ощущение скованности в груди и кашель [1]. Причинами развития заболевания у детей являются грибковые, пылевые, эпидермальные, бытовые аллергены. Большую роль играет наследственный фактор, а также аллергические заболевания в раннем детском возрасте, провоцирующие развитие атопической формы [2]. Наряду с этим причинными факторами являются ОРВИ, патология беременности, гиперреактивность бронхов [3].

Дендритные клетки эпидермиса, дермы (клетки Лангерганса), зоны паракортикальных лимфоузлов поглощают антигены в тканях и передают их в лимфоидные органы, где они взаимодействуют с Т-лимфоцитами, они активируются, что приводит к синтезу цитокинов, факторов роста и последующей пролиферации специфических Т-клеток. Когда Т-лимфоциты взаимодействуют с дендритными клетками и макрофагами, с помощью взаимодействия CD28 с CD86 происходит развитие Th2-клеток. Дисбаланс между клетками, в пользу преобладания Th2 является ключевым фактором развития гиперчувствительности немедленного типа и имеет генетическую основу [4].

Имуноглобулин E (IgE) относится к классу «аллергических» антител за счет наличия короткого Fc-фрагмента, обеспечивающего связь с аллергеном. При связывании IgE на поверхности базофилов и тучных клеток за счет экспрессии специфических рецепторов FcεRI, обладающих высокой аффинностью к IgE, и после повторного контакта с антигеном происходит их дегрануляция и высвобождение медиаторов воспаления, таких как гистамин, интерлейкины, лейкотриены и др. [5-8]. Этим объясняется ответ тканей организма на перечисленные биологически активные вещества и возникновение аллергических симптомов. Определение общего уровня IgE в сыворотке используется в качестве инструмента скрининга атопии, однако чувствительность и специфичность определения IgE в сыворотке зависят от многих факторов [9].

У больных бронхиальной астмой даже без клинических проявлений бронхоспазма, при проведении компьютерной бронхографии, данные акустического компонента работы дыхания свидетельствуют о нарушении проходности дыхательных путей. Спирометриче-

ские показатели кривой поток-объем минутная объемная скорость (МОС) 50, МОС 75, объем форсированного выдоха за 1 сек. снижаются в зависимости от степени тяжести заболевания, иногда снижается пиковая объемная скорость. Данные бодиплетизмографии (БПГ) отображают повышение остаточного объема легких, что также указывает на нарушение бронхиальной проходности [10].

Клинически доказано, что уровень IgE напрямую связан с обострением течения бронхиальной астмы [11]. Повышение иммуноглобулина E свидетельствует о запуске аллергической реакции, высвобождаемые медиаторы воспаления приводят к воспалению слизистой оболочки дыхательных путей, сопровождающемуся отеком и бронхоспазмом. В свою очередь, каскад патологических реакций приводит к гиперреактивности бронхов, вследствие чего снижается порог восприимчивости к внешним раздражителям, что приводит к нарастанию бронхоспазма. С другой стороны, воспалительные реакции повышают проницаемость сосудов, приводя к избыточному образованию слизи в дыхательных путях, а также метаплазии эпителия и уменьшению количества клеток мерцательного эпителия [12]. Заметим, что у большинства пациентов настоящего исследования сопутствующей патологией является аллергический ринит, часто сочетающийся с бронхиальной астмой [13].

Цель исследования – оценить степень зависимости легочных объемов от показателей иммуноглобулина E у детей больных бронхиальной астмой.

Материалы и методы исследования

Был проведен анализ историй болезней 76 пациентов пульмонологического отделения Воронежской областной детской клинической больницы №1. Из них 62 ребенка болеют бронхиальной астмой. У 51 пациента была выявлена зависимость между иммуноглобулином E и легочными объемами. Возраст пациентов варьировал от 3,1 года до 17,0 лет с БА атопической формы, которые проходили лечение в стационаре. Из них 64% мальчиков и 36% девочек. Среди страдающих бронхиальной астмой отмечались следующие сопутствующие патологии: аллергический ринит, синусит, тонзиллит, тубоотит. Оценку динамики уровня иммуноглобулина E проводили в день поступления пациента, через 7 дней и после выписки из стационара. Для анализа легочных объемов применялись БПГ, компьютерная бронхофонография и спирометрия в зависимости от возраста пациента.

Результаты исследования и их обсуждение

Оценка проводилась на уровне выявления зависимости между показателем IgE и проходностью дыхательных путей.

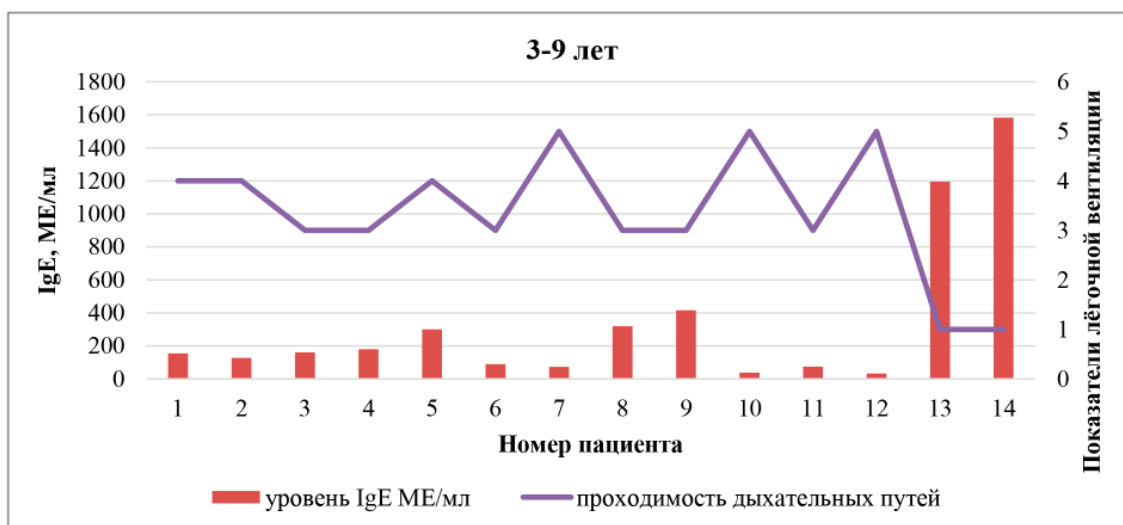


Рис. 1. Корреляция показателей лёгочной вентиляции и уровня IgE у детей в возрасте от 3 до 9 лет

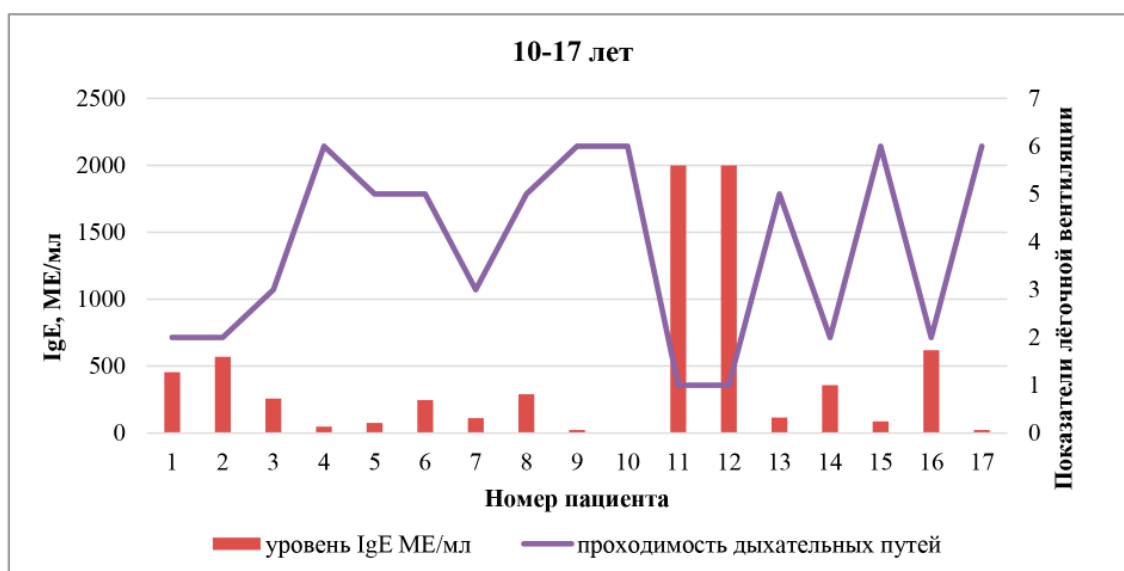


Рис. 2. Корреляция показателей лёгочной вентиляции и уровня IgE у детей в возрасте от 10 до 17 лет

Искусственным путем, различным показателям лёгочной вентиляции присвоен порядковый номер для удобства составления графика:

1. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) значительно снижена, значительные обструктивные нарушения;
2. ЖЕЛ умеренно снижена, умеренные обструктивные нарушения;
3. Явные обструктивные нарушения;
4. Признаки бронхиальной обструкции;
5. ЖЕЛ несколько снижена, легкие нарушения;
6. ЖЕЛ не нарушена/в пределах условной нормы.

Все пациенты разделены в две возрастные категории в соответствии с нормальным значе-

нием IgE: 1) 3-9 лет, норма – 52МЕ/мл (рис. 1), 2) 10-17 лет, норма – 87 МЕ/мл (рис. 2).

Согласно результатам исследования, была обнаружена корреляционная связь уровня IgE и показателей дыхательной проходимости. У детей с высокими показателями общего IgE зачастую отмечались нарушения проходимости дыхательных путей при проведении компьютерной бронхографии, а также снижение объемных и скоростных показателей при проведении спирометрии и БПГ. Таким пациентам проводилась анти-IgE-терапия соответствующими препаратами, после чего показатели кривой поток-объем улучшались или полностью нормализовались.

Выводы

Таким образом, результаты нашего исследования свидетельствуют о корреляции уровня иммуноглобулина Е и показателей дыхательной проходимости при аллергическом варианте бронхиальной астмы у детей и подростков. Выявление подобной зависимости позволит проводить оценку результативности лечения и отслеживать динамику состояния дыхательных путей в ходе терапии, а также является эффективным прогностическим фактором степени тяжести заболевания.

Список литературы

1. Жмуров Д.В., Парфентева М.А., Семенова Ю.В. Бронхиальная астма // *Colloquium-journal*. 2020. № 14 (66). DOI: 10.24411/2520-6990-2020-11894.
2. Геппе Н.А., Колосова Н.Г., Зайцева О.В., Захарова И.Н., Заплатников А.Л., Мизерницкий Ю.Л., Малахов А.Б., Ревякина В.А., Кондюрина Е.Г., Царькова С.А., Иванова Н.А., Фурман Е.Г. Диагностика и терапия бронхиальной астмы у детей дошкольного возраста. Место небулизированных ингаляционных глюкокортикостероидов в терапии бронхиальной астмы и крупа // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2018. № 63(3). С. 124-132.
3. Геппе Н.А., Каганов С.Ю. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика» и ее реализация // *Пульмонология*. 2002. № 1. С. 38-42.
4. Чернышева О.Е. Современные представления о патогенезе бронхиальной астмы у детей // *Здоровье ребенка*. 2014. № 5 (56). С. 84-90.
5. Пронина И.В., Поносова В.О., Черемных А.И., Русских И.С. Иммуноглобулин е и его роль в развитии аллергических реакций // *Международный студенческий научный вестник*. 2020. № 6. С. 21.
6. Мачарадзе Д.Ш. Современные клинические аспекты оценки уровней общего и специфических IgE // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2017. № 2. С. 121-127.
7. Finkelman F.D. Identification of IgE as the Allergy-Associated Ig Isotype // *J Immunol*. 2017. Vol. 198, No. 1. P. 3-4.
8. Ярили А.А. Иммунология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 752 с.
9. Beeh K., Ksoll M., Buhl R. Elevation of total serum immunoglobulin E is associated with asthma in nonallergic individuals // *European Respiratory Journal*. 2000. Vol. 16. No. 4. P. 609-614.
10. Дьякова С.Э., Костюченко М.В. Рентгено-функциональные особенности obstructive синдрома при бронхиальной астме у детей // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016. № 4. С. 236-237.
11. Balzar S., Strand M., Rhodes D., Wenzel S.E. IgE expression pattern in lung: relation to systemic IgE and asthma phenotypes // *J Allergy Clin Immunol*. 2007. Vol. 119, No. 4. P. 855-862.
12. Галактионов В.Г. Иммунология. М.: ИЦ «Академия», 2004. 528 с.
13. Крутихина С.Б., Яблокова Е.А. Аллергический ринит у детей: современный взгляд на терапию // *Медицинский совет*. 2020. № 1. С. 127-130.

ПРОФИЛАКТИКА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ

Михалева Е.О., Киселева В.С.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»,
Воронеж, e-mail: mikhaleva.e.18@gmail.com

В осенне-зимний период года частота случаев острых респираторных заболеваний остается на неизменно высоком уровне. Профилактические

мероприятия дают удовлетворительный результат при их комплексном использовании. Дети грудного, раннего и дошкольного возраста больше других возрастных групп подвержены острым респираторным заболеваниям, это связано со становлением иммунной системы, особенностями реактивности и резистентности детского организма [1, с.138]. Острые респираторные инфекции имеют высокий уровень распространения в детских коллективах [2, с.9]. таких как детские сады и школы, что может привести к эпидемиям и пандемиям, особенно в случае появления новых вирусов или штаммов.

Цель исследования – оценить приверженность населения профилактическим мероприятиям по защите детей от острых респираторных инфекционных заболеваний.

Материалы и методы исследования

При помощи специально разработанной анкеты, состоящей из 10 вопросов, было опрошено 36 родителей детей в возрастной группе от 1 месяца до 7 лет. В опросе приняли участие семьи с детьми, проживающие в различных участках города Воронежа и области.

Результаты исследования и их обсуждения

На вопрос: «Как часто болеет острыми респираторными заболеваниями Ваш ребенок?» оказалось, что более 40% детей болеют примерно 2 раза в год. Около 25% всего лишь однократно за год, а ежемесячно и ежеквартально порядка 15%. При этом, 30 респондентов считают, что ребенок болеет редко, а еще 6 человек утверждают, что, по их мнению, ребенок болеет достаточно часто. Проанализировав отдельно анкеты респондентов, ответивших положительно, оказалось, что «часто» – это 1 раз за сезон, что, на самом деле, является для ребенка нормой. При этом все 36 респондентов отметили, что сезонные заболевания протекали легко и без осложнений (заболевание длилось не более 10 дней, ребенок получал лечение в амбулаторных условиях, развитие пневмоний, отитов и других осложнений, связанных с присоединением бактериальной инфекции родители отрицали). Стоит отметить, что рекомендации педиатра о необходимости поддержания благоприятных условий микроклимата (проветривание помещения, достаточная влажность воздуха, удовлетворительная температура воздуха) в помещении выполняются в 100% случаев. На вопрос о сбалансированности питания ребенка положительно ответили 98% опрошенных, а 8% указали на избирательность в пище, что может косвенно свидетельствовать о латентном дефиците железа [3, с.29]. Из всего количества детей выявлена анемия у 25%, что может быть связано с недостаточностью поступления железа в организм, повышенной потребностью