

## Article/Review

# SPECIFIC FEATURES OF BRONCHIAL ASTHMA ASSOCIATED WITH ATOPIC DERMATITIS IN CHILDREN LIVING IN THE KHOREZM REGION

M.Kh.Mirrahimova<sup>1</sup>  G.A.Tashmatova<sup>1</sup>  G.U.Jumanazarova<sup>2</sup> 

1. Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan.

2. Urgench Branch of the Tashkent Medical Academy, Urgench, Uzbekistan.

## Abstract.

Bronchial asthma and atopic dermatitis occupy a leading place among chronic allergic diseases of childhood. Their prevalence worldwide shows a steady upward trend, which is associated with changes in the ecological situation, lifestyle, and the influence of urbanization. **Objective:** to study the clinical, immunological, and regional features of the comorbid course of bronchial asthma and atopic dermatitis in children living in the Khorezm region. **Materials and Methods.** The study was conducted on the basis of pediatric departments of the Khorezm region and the Department of Children's Diseases of the Tashkent State Medical University. A total of 120 children aged 6 to 15 years, permanently residing in the Khorezm region, were included in the study. **Results.** The average age of onset of bronchial asthma in children with comorbid course was  $5.2 \pm 0.8$  years, which was significantly earlier than in children with isolated asthma ( $7.1 \pm 0.9$  years,  $p < 0.05$ ). Patients with BA+AD had a higher number of nocturnal coughing episodes (5.6 episodes/month on average) compared to those with isolated BA (3.1 episodes/month). The total number of exacerbations per year was also higher in children with the comorbid course ( $3.8 \pm 0.6$  vs.  $2.1 \pm 0.4$ ,  $p < 0.01$ ). **Conclusion.** In children of the Khorezm region, the comorbid course of bronchial asthma and atopic dermatitis is characterized by an earlier onset, more frequent exacerbations, and a pronounced immunological imbalance with predominance of the Th2 response, which determines a severe recurrent course and requires an individualized therapeutic approach.

**Key words:** bronchial asthma, atopic dermatitis, comorbid course, intestinal microbiota, immune system, dysbiosis, Th2-immune response, allergic inflammation, pathogenesis, children.

**Актуальность.** Бронхиальная астма и атопический дерматит занимают ведущее место среди хронических аллергических заболеваний детского возраста. Их распространённость во всём мире имеет устойчивую тенденцию к росту, что связывают с изменением экологической ситуации, образом жизни и влиянием урбанизации. По современным данным, распространённость атопического дерматита среди детей варьирует от 4 до 22 %, а число больных в мире превышает 70 миллионов. Бронхиальная астма также относится к числу наиболее распространённых хронических заболеваний, а в ряде стран мира и регионов, включая Узбекистан, отмечается рост заболеваемости именно в детской популяции. В Республике Каракалпакстан, а также в экологически неблагополучных зонах Приаралья распространённость астмы у детей остаётся одной из самых высоких в стране [1,5].

Особый интерес представляет коморбидное течение бронхиальной астмы и атопического дерматита. Наличие у ребёнка двух хронических аллергических заболеваний формирует особый клинический фенотип, который не ограничивается простой суммой симптомов. У таких детей чаще наблюдаются тяжёлые обострения, нередко формируется резистентность к проводимой терапии, увеличивается частота госпитализаций и существенно снижается качество жизни. Коморбидность утяжеляет течение каждой из болезней: при сочетании бронхиальной астмы и атопического дерматита отмечаются более выраженные нарушения иммунного ответа, склонность к поливалентной сенсибилизации и хроническому воспалению, а также повышенный риск формирования других атопических заболеваний [1, 3, 7].

Для Хорезмского региона данная проблема имеет особую значимость. Экологические и климатические особенности этой территории — сухой континентальный климат, повышенная запылённость воздуха, жаркое лето, недостаток зелёных насаждений и влияние последствий экологического кризиса Приаралья — способствуют росту заболеваемости аллергическими болезнями. Неблагоприятные факторы окружающей среды изменяют структуру и тяжесть клинических проявлений у детей, проживающих в регионе, влияют на состояние их иммунной системы, обуславливают более раннее начало симптомов и длительное рецидивирующее течение заболеваний. Дети, проживающие в Хорезмской области, часто сталкиваются с сочетанием бронхиальной астмы и атопического дерматита, что требует детального изучения клинико-иммунологических особенностей именно в региональном контексте [2, 9, 10].

Современные исследования показывают, что у детей с БА и АД, проживающих в условиях экологической нагрузки, наблюдается не только высокая частота обострений и полисистемное вовлечение, но и формирование устойчивых нарушений адаптации. Это приводит к снижению успеваемости в школе, ограничению физической активности, социальной дезадаптации, что в целом отражается на уровне здоровья и качестве жизни детского населения [3, 4, 8].

Таким образом, изучение особенностей коморбидного течения бронхиальной астмы и атопического дерматита у детей, проживающих в Хорезмском регионе, является актуальной задачей современной педиатрии и аллергологии. Проведение комплексных клинико-иммунологических исследований в данной группе пациентов позволит выявить региональные особенности течения заболевания, определить факторы риска, усовершенствовать методы профилактики и лечения. Это, в свою очередь, имеет важное значение для практического здравоохранения региона, так как направлено на снижение бремени хронической аллергической патологии у детей, улучшение качества жизни пациентов и повышение эффективности медицинской помощи.

**Цель исследования:** изучить клинико-иммунологические и региональные особенности коморбидного течения бронхиальной астмы и атопического дерматита у детей, проживающих в Хорезмском регионе.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на базе педиатрических отделений Хорезмского региона и кафедры детских болезней Ташкентского государственного медицинского университета. В исследование были включены \_\_\_\_ детей в возрасте от 6 до 15 лет, проживающих на территории Хорезмской области.

Все дети были разделены на 3 группы:

- I группа – дети с диагнозом бронхиальная астма (БА) в сочетании с атопическим дерматитом (АД);
- II группа – дети с изолированной бронхиальной астмой без признаков АД;
- III группа (контрольная) – практически здоровые дети, сопоставимые по возрасту и полу.

Диагноз БА устанавливался в соответствии с критериями GINA (Global Initiative for Asthma, 2023), на основании клинических проявлений (эпизоды свистящего дыхания, кашля, одышки), данных спирометрии (обратимая бронхиальная обструкция) и анамнеза. Диагноз атопического дерматита подтверждался на основе критериев Hanifin–Rajka с учётом типичных клинических проявлений, рецидивирующего течения и данных аллергологического анамнеза.

Всем детям проводилось: Клиническое обследование (жалобы, анамнез жизни и болезни, объективный осмотр); Функциональные исследования – спирометрия, пиковая скорость выдоха; Лабораторные исследования: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови; Иммунологические методы – определение уровня общего IgE, оценка цитокинового профиля (IL-4, IL-5, IL-10, IL-13, IFN- $\gamma$ ), выявление сенсибилизации методом кожных тестов; Аллергологические исследования – кожные прик-тесты с основными бытовыми, эпидермальными и пыльцевыми аллергенами; Инструментальные методы – УЗИ органов грудной клетки и брюшной полости, по показаниям рентгенография. Статистическая обработка данных выполнялась с использованием программы SPSS. Для описания количественных показателей использовали среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD). Для оценки различий между группами применяли t-критерий Стьюдента и критерий  $\chi^2$ . Достоверными считали раз-

личия при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** В исследование было включено 125 детей в возрасте от 6 до 15 лет, проживающих в Хорезмском регионе. Основную группу составили 60 детей с бронхиальной астмой (БА), сочетающейся с атопическим дерматитом (АД). В группу сравнения вошли 40 детей с изолированной БА, а контрольную группу — 25 практически здоровых детей.

Клиническая характеристика. Средний возраст начала бронхиальной астмы у детей с коморбидным течением составил  $5,2 \pm 0,8$  года, что достоверно раньше, чем у детей с изолированной астмой ( $7,1 \pm 0,9$  года,  $p < 0,05$ ). У пациентов с БА+АД отмечалось большее число ночных приступов кашля (в среднем 5,6 эпизодов/месяц) против 3,1 эпизода/месяц при изолированной БА. Общее количество обострений за год у детей с сочетанием заболеваний было выше ( $3,8 \pm 0,6$  против  $2,1 \pm 0,4$ ,  $p < 0,01$ ).

Кожные проявления атопического дерматита у пациентов основной группы характеризовались распространённым симметричным поражением, выраженным зудом и хроническим рецидивирующими течением. В среднем число обострений АД составило 4,3 в год, при этом у 40 % детей высыпания сохранялись круглый год с сезонным усилением летом и весной.

Иммунологические показатели. Уровень общего IgE у детей с БА+АД был значительно повышен ( $480 \pm 65$  МЕ/мл), тогда как при изолированной БА он составил  $310 \pm 52$  МЕ/мл, а в контрольной группе —  $95 \pm 20$  МЕ/мл ( $p < 0,01$ ).

Цитокиновый профиль у обследованных детей также имел выраженные различия в зависимости от клинической группы. У пациентов с бронхиальной астмой в сочетании с атопическим дерматитом выявлялись значительно более высокие показатели Th2-ассоциированных цитокинов. Так, уровень IL-4 составил  $36,2 \pm 4,1$  пг/мл, тогда как при изолированной бронхиальной астме он равнялся  $21,4 \pm 3,2$  пг/мл, а в контрольной группе — лишь  $8,5 \pm 2,0$  пг/мл. Аналогичная тенденция прослеживалась и в отношении IL-13: у коморбидных пациентов —  $29,6 \pm 3,7$  пг/мл, при изолированной БА —  $17,2 \pm 2,9$  пг/мл, а в контроле —  $6,4 \pm 1,5$  пг/мл.

В то же время содержание противовоспалительных цитокинов было снижено. Концентрация IFN- $\gamma$  у детей с БА и АД составила  $5,2 \pm 1,1$  пг/мл, что почти в 2,5 раза меньше, чем в контрольной группе ( $12,5 \pm 2,3$  пг/мл). Уровень IL-10 также был достоверно снижен и составил  $3,8 \pm 0,9$  пг/мл, тогда как у здоровых детей этот показатель достигал  $6,5 \pm 1,2$  пг/мл.

**Региональные особенности.** Учитывая особенности Хорезмского региона (сухой климат, высокая запылённость воздуха, жаркие летние месяцы), обострения бронхиальной астмы у детей чаще приходились на весенне-летний период. В то же время кожные проявления атопического дерматита у 62 % детей усиливались летом, что связывается как с климатическими условиями, так и с повышенной экспозицией бытовых и пыльцевых аллергенов.

**Обсуждение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что коморбидное течение БА и АД у детей Хорезмского региона характеризуется более ранним дебютом, частыми и тяжёлыми обострениями, выраженным дисбалансом иммунной системы и специфическими региональными особенностями клинических проявлений. Наличие сочетанной аллергической патологии формирует особый фенотип пациента, требующий ранней диагностики, индивидуализации терапии и тщательного диспансерного наблюдения.

### Выводы.

1. Коморбидное течение бронхиальной астмы и атопического дерматита у детей Хорезмского региона характеризуется более ранним дебютом, высокой частотой обострений и тяжёлым рецидивирующим течением по сравнению с изолированной бронхиальной астмой.

2. У детей с сочетанным течением заболеваний выявлены иммунологические особенности, проявляющиеся повышением уровня IgE и выраженным дисбалансом цитокинового профиля: достоверным увеличением Th2-цитокинов (IL-4, IL-13) и снижением противовоспалительных (IL-10) и регуляторных (IFN- $\gamma$ ).

3. Экологические и климатические факторы Хорезмского региона (сухой климат, высокая запылённость воздуха, последствия экологического кризиса Приаралья) оказывают значимое влияние на течение аллергической патологии, способствуя хронизации и утяжелению клинических проявлений.

4. Полученные данные подтверждают необходимость раннего выявления и диспансерного наблюдения детей с БА и АД, индивидуализации лечебно-профилактических мероприятий и учёта региональных факторов риска при разработке программ медицинской помощи.

### List of references

- [1] Мельникова К. С., Кувшинова Е. Д., Ревякина В. А. Аллергические заболевания в раннем возрасте //Педиатрия. Consilium Medicum. – 2021. – №. 2. – С. 141-145.
- [2] Миррахимова М., Курбанова Д. Особенности коморбидного течения атопического дерматита у детей //Педиатрия. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 47-50.
- [3] Себекина О. В. и др. Биологическая терапия у пациента с тяжелым атопическим дерматитом. клинический случай //Практическая аллергология. – 2021. – №. 1. – С. 38-46.
- [4] Costa D. J. et al. Efficacy and safety of the probiotic Lactobacillus paracasei LP-33 in allergic rhinitis: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial (GA2LEN Study) //European journal of clinical nutrition. – 2014. – Т. 68. – №. 5. – С. 602-607.
- [5] Ghaini M. et al. The prevalence of atopic manifestations in 313 Iranian patients with inborn errors of immunity //International Archives of Allergy and Immunology. – 2021. – Т. 182. – №. 11. – С. 1122-1126.
- [6] Pacheco S. E., Stark J. M. Pulmonary manifestations of immunodeficiency and immunosuppressive diseases other than human immunodeficiency virus //Pediatric Clinics. – 2021. – Т. 68. – №. 1. – С. 103-130.
- [7] Pan P. Y., Tammimies K., Bölte S. The association between somatic health, autism spectrum disorder, and autistic traits //Behavior Genetics. – 2020. – Т. 50. – №. 4. – С. 233-246.
- [8] Sala R. et al. Bridging the gap between physical health and autism spectrum disorder //Neuropsychiatric Disease and Treatment. – 2020. – С. 1605-1618.
- [9] Salameh M. et al. The role of gut microbiota in atopic asthma and allergy, implications in the understanding of disease pathogenesis //Scandinavian journal of immunology. – 2020. – Т. 91. – №. 3. – С. e12855.
- [10] Zhu T. H. et al. Epithelial barrier dysfunctions in atopic dermatitis: a skin–gut–lung model linking microbiome alteration and immune dysregulation //British Journal of Dermatology. – 2018. – Т. 179. – №. 3. – С. 570-581.