

УДК: 616.248-053.8:612.017

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У МОЛОДЫХ ВЗРОСЛЫХ

Д.Т.Абдуллаева, К.Ш.Сайфиддин Ходжи, К.М.Аманкелдиева, Ш.У.Суванкулова
У.Д.Ермахаматов, М.П.Абдуалиева, Д.Р.Орифжонов, Р.Р.Рахматхонов,
М.Н.Куанышкалиев, Н.Р.Токаев, Р.Ф.Фархиддинов, М.Ш.Шербаева, Д.А.Ахмедов,
Д.С.Самадов. И.И.Саъдуллаев, А.А.Ахмаджонов, М.Ш.Суюнова
Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация: Бронхиальная астма (БА) является одним из наиболее распространённых хронических воспалительных заболеваний дыхательных путей среди молодых взрослых. Иммунологические механизмы, лежащие в основе её патогенеза, включают активацию Th2-лимфоцитов, выработку IgE, участие эозинофилов, тучных клеток и различных провоспалительных цитокинов. У молодых пациентов течение заболевания имеет особенности, связанные с активностью иммунной системы, воздействием факторов окружающей среды, стрессом и наследственными предрасположенностями. Цель данной работы — рассмотреть иммунологические аспекты течения бронхиальной астмы у молодых взрослых и определить их клиническую значимость.

Ключевые слова: астма, цитокин, иммунология, патогенез, лимфоцит

Annotation: Bronchial asthma (BA) is one of the most common chronic inflammatory diseases of the respiratory tract among young adults. The immunological mechanisms underlying its pathogenesis include the activation of Th2 lymphocytes, the production of IgE, the involvement of eosinophils, mast cells, and various pro-inflammatory cytokines. In young patients, the course of the disease has features related to the activity of the immune system, environmental factors, stress, and hereditary predispositions. The purpose of this work is to consider the immunological aspects of the course of bronchial asthma in young adults and to determine their clinical significance.

Keywords: asthma, cytokine, immunology, pathogenesis, lymphocyte.

Введение. Бронхиальная астма является хроническим воспалительным заболеванием дыхательных путей, характеризующимся гиперреактивностью бронхов, эпизодами бронхообструкции и вариабельностью дыхательных симптомов. По данным глобальной инициативы по астме (GINA), распространённость БА среди молодых взрослых составляет от 5 до 10%, при этом значительная часть случаев протекает с иммунологическими нарушениями, характерными для атопического фенотипа. У молодых взрослых иммунная система отличается высокой реактивностью, что может усиливать воспалительные процессы в дыхательных путях. Генетические факторы, такие как полиморфизмы генов IL-4, IL-13 и рецепторов IgE, а также факторы окружающей среды, включая аллергенную нагрузку и загрязнение воздуха, вносят значительный вклад в развитие иммунопатологических изменений. В представленной работе анализируются ключевые особенности иммунного ответа при БА у молодых взрослых, включая механизмы активации клеток воспаления, роль цитокинового профиля и взаимодействия

врождённого

и

адаптивного

иммунитета.

Бронхиальная астма



Материалы и методы. В исследование были включены 90 пациентов в возрасте от 18 до 35 лет с установленным диагнозом бронхиальной астмы. Из них 52% составляли женщины, 48% — мужчины. Диагноз подтверждался на основании клинических данных, спирометрии, тестов на аллергию, анализа уровней IgE и оценки эозинофилов крови.



Методология включала:

- сбор клинического анамнеза и анализ триггерных факторов;
- исследование уровней общего и специфического IgE;
- определение цитокинового профиля (IL-4, IL-5, IL-13, IFN- γ);
- анализ клеточного состава периферической крови, включая абсолютное число эозинофилов;
- оценку функции лёгких (ОФВ1, пикфлоуметрия);
- определение фенотипа астмы (атопическая, неатопическая, смешанная).

Цель анализа — определить иммунологические маркеры, характерные для молодых взрослых, и выявить их влияние на тяжесть течения бронхиальной астмы.

Результаты. У молодых взрослых пациентов были выявлены следующие особенности иммунологического профиля:

1. Повышенные уровни IgE отмечались у 68% обследованных, что указывало на доминирование атопического варианта БА.
2. Эозинофилия периферической крови (>300 клеток/мкл) присутствовала у 54% пациентов.

3. Уровни IL-4 и IL-5 были повышены у 72% пациентов, IL-13 — у 49%, что подтверждает активацию Th2-опосредованного иммунного ответа.

4. У 22% был выявлен смешанный воспалительный тип, характеризующийся сочетанием активности Th1 и Th2 путей, что подтверждалось умеренным повышением IFN- γ .

Функциональные показатели:

— среднее значение ОФВ1 составило 78% от должного, снижаясь до 62% у пациентов с выраженной эозинофилией;

— вариабельность пиковой скорости выдоха превышала 15% у 70% пациентов.

Также отмечено, что стресс и нерегулярный сон усиливают симптомы у 40% обследованных, что связано с изменениями нейроиммунной регуляции. Курение, включая вейпинг, коррелировало с увеличением уровней провоспалительных цитокинов IL-17 и TNF- α .

Обсуждение. Полученные данные демонстрируют, что у молодых взрослых преобладает Th2-опосредованный воспалительный вариант бронхиальной астмы. Наиболее характерными иммунологическими маркерами этого фенотипа являются повышенные уровни IL-4, IL-5, IL-13, а также IgE и эозинофилов. Показано, что иммунная система молодых взрослых обладает высокой активностью, что способствует бурной реакции на аллергены и другие триггеры. Генетические факторы, включая полиморфизмы генов, регулирующих синтез цитокинов, усиливают предрасположенность к аллергическому воспалению. Особое внимание заслуживает влияние факторов окружающей среды, включая загрязнение воздуха и активное использование электронных сигарет, которые приводят к смещению воспалительного профиля в сторону нейтрофильного варианта. Это связано с активацией IL-17-опосредованных путей и может объяснять более тяжёлое течение заболевания у части молодых взрослых. Коморбидные состояния, такие как аллергический ринит, атопический дерматит и пищевые аллергии, были выявлены у 57% пациентов, что подтверждает системный характер аллергического иммунного ответа. Выраженность иммунологических нарушений коррелирует с клинической тяжестью заболевания и снижением функции лёгких. Таким образом, иммунологические особенности, характерные для молодых взрослых, играют ключевую роль в формировании фенотипа заболевания, его тяжести и реакции на терапию.

Заключение. Бронхиальная астма у молодых взрослых характеризуется выраженной Th2-опосредованной воспалительной реакцией, высокой аллергической сенсibilизацией и частым повышением уровня IgE. Важную роль играют эозинофильное воспаление, цитокиновый дисбаланс и влияние факторов окружающей среды. Учитывая данные особенности, необходим индивидуализированный подход к терапии, включающий применение ингаляционных глюкокортикостероидов, анти-IgE и анти-IL-5 препаратов, а также модификацию образа жизни и устранение триггеров. Результаты исследования подчеркивают важность иммунологического мониторинга для оптимизации лечения и прогнозирования течения БА в молодом возрасте.

Список литературы:

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2023.
2. Barnes P. Pathophysiology of allergic inflammation. J Allergy Clin Immunol, 2020.
3. Pavord I. Eosinophilic asthma in young adults: Clinical significance. Lancet Respir Med, 2021.
4. Holgate S. The immune basis of asthma. Clin Exp Allergy, 2019.
5. Busse W. Mechanisms of IgE-mediated airway inflammation. J Immunol, 2022.