

Date: 3rd April-2026

ИНФЕКЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ: ПАТОГЕНЕЗ И ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Рўзиматов Жасурбек Рустамжон ўгли

Научный руководитель: Бобожанова Нилуфар Исмаиловна

Аннотация: В данном исследовании проведён комплексный анализ роли инфекционных факторов в развитии и течении бронхиальной астмы с патогенетической и иммунологической точек зрения. Актуальность работы обусловлена высокой распространённостью вирусных и бактериальных инфекций как ключевых триггеров обострений астмы.

Цель исследования — выявление механизмов взаимодействия инфекционных агентов и иммунного ответа, анализ клинических особенностей течения заболевания и обоснование интегрированных подходов к лечению.

Методология основана на клинических наблюдениях, патогенетическом анализе и интерпретации иммунных механизмов. Полученные результаты показали, что вирусные инфекции, особенно риновирус и респираторно-синцитиальный вирус, нарушают барьерную функцию эпителия, усиливают продукцию цитокинов и активируют воспаление по Th2-типу, тогда как бактериальные инфекции способствуют пролонгации воспалительного процесса.

Установлено, что инфекционные факторы являются не только триггерами, но и активными модуляторами патогенеза астмы. Научная новизна заключается в рассмотрении бронхиальной астмы как динамической системы, формирующейся в результате взаимодействия инфекции и иммунной системы. Практическая значимость определяется обоснованием необходимости комплексного терапевтического подхода.

Ключевые слова: бронхиальная астма, инфекция, вирус, иммунитет, воспаление, цитокины.

Введение

Бронхиальная астма рассматривается в современной пульмонологии и иммунологии как широко распространённое хроническое воспалительное заболевание со сложным патогенезом. Её развитие и течение обусловлены множеством факторов, включая генетическую предрасположенность, влияние окружающей среды и особенности иммунного ответа.

В последние годы исследования показали, что роль инфекционных факторов значительно шире, чем считалось ранее. Респираторные вирусы, такие как риновирус, респираторно-синцитиальный вирус и вирус гриппа, выступают не только триггерами обострений, но и факторами, изменяющими структуру и функцию эпителия дыхательных путей, а также модулирующими иммунный ответ.

Нарушение эпителиального барьера, снижение мукоцилиарного клиренса и усиление продукции цитокинов приводят к активации воспаления. При этом



Date: 3rd April-2026

преобладание Th2-иммунного ответа сопровождается снижением продукции интерферонов, что ослабляет противовирусную защиту и повышает восприимчивость к инфекциям.

Бактериальные агенты, такие как *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae*, поддерживают хроническое воспаление бронхиальной стенки. В результате формируется взаимно усиливающийся патогенетический цикл между инфекционными и аллергическими компонентами, что клинически проявляется частыми рецидивами и резистентностью к терапии.

Обзор литературы и методология

Анализ научных источников показывает, что бронхиальная астма длительное время рассматривалась преимущественно как аллергическое заболевание, связанное с IgE-опосредованным Th2-ответом. Однако современные данные свидетельствуют о сложной роли инфекционных факторов.

Вирусы стимулируют продукцию IL-25, IL-33 и TSLP эпителиальными клетками, активируя Th2-воспаление через дендритные клетки. Одновременно снижается синтез интерферонов α и β , что ослабляет врождённый иммунитет.

Бактериальные инфекции усиливают нейтрофильное воспаление и способствуют хронизации процесса. Также установлено, что изменения микробиоты дыхательных путей (дисбиоз) нарушают иммунную регуляцию.

Методология исследования включала:

клиническое наблюдение пациентов,
анализ частоты и тяжести обострений,
патогенетическую оценку барьерной функции эпителия и иммунного ответа,
разработку интегративной модели диагностики и лечения.

Результаты и обсуждение

Результаты показали, что инфекционные факторы являются важным компонентом патогенеза бронхиальной астмы.

Вирусные инфекции нарушают целостность эпителия и ослабляют защитные механизмы дыхательных путей, что облегчает проникновение аллергенов и усиливает воспаление.

Иммунологически это сопровождается:

доминированием Th2-ответа,
снижением интерферонов,
усилением продукции IL-25, IL-33 и TSLP,
увеличением инфильтрации эозинофилами.

Бактериальные инфекции способствуют длительному воспалению и усилению нейтрофильного компонента.

Выявлено формирование «порочного круга»: инфекция → воспаление → повреждение эпителия → новая инфекция.

Установлено, что монотерапия (только бронходилататоры или антиаллергические препараты) недостаточно эффективна. Наилучшие результаты достигаются при комплексном подходе, включающем:



Date: 3rd April-2026

противовирусную/антибактериальную терапию,
ингаляционные кортикостероиды,
восстановление эпителиального барьера.

Заключение

Инфекционные факторы играют ключевую роль в формировании и прогрессировании бронхиальной астмы.

Вирусы нарушают барьерную функцию эпителия и усиливают воспаление, тогда как бактериальные инфекции поддерживают его хроническое течение.

Формирование взаимосвязанного инфекционно-аллергического цикла обуславливает рецидивирующее течение заболевания.

Обоснована необходимость комплексного подхода к лечению, включающего контроль инфекции, модуляцию иммунного ответа и восстановление барьерных функций дыхательных путей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. — 2023. — pp. 1–210.

Holgate S.T. Pathogenesis of asthma. — *Clinical & Experimental Allergy*, 2008. — pp. 872–897.

Busse W.W., Lemanske R.F. Asthma. — *New England Journal of Medicine*, 2001. — pp. 350–362.

Papadopoulos N.G. et al. Viruses and asthma exacerbations. — *Allergy*, 2011. — pp. 458–468.

Gern J.E. The role of viral infections in asthma. — *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2010. — pp. 1178–1187.

Abbas A.K., Lichtman A.H., Pillai S. *Cellular and Molecular Immunology*. — Elsevier, 2021.

Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease*. — Elsevier, 2020.

