

УДК 796

БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА: СОВРЕМЕННЫЙ АНАЛИЗ ПАТОГЕНЕЗА, ФЕНОТИПОВ И ПРОФИЛАКТИКИ ОБОСТРЕНИЙ

Панчук М.А, студент 1 курса, гр. ИМБ-251

Научный руководитель: Борисов П.С., доцент кафедры физической культуры и спорта

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Аннотация. Бронхиальная астма остаётся одним из наиболее распространённых хронических заболеваний органов дыхания и существенным медико-социальным вызовом. Цель работы — на основе анализа современных международных и российских рекомендаций, а также научных публикаций 2023–2025 гг. систематизировать данные о патогенезе, фенотипах, диагностике и профилактике обострений бронхиальной астмы. В работе использованы методы сравнительного, системного и аналитического обзора литературы. Показано, что современное понимание астмы основано на представлении о её гетерогенности: клинические варианты заболевания различаются по механизмам воспаления, ответу на терапию и риску ремоделирования дыхательных путей. Обоснована необходимость раннего подтверждения диагноза, обязательного наличия противовоспалительного компонента в терапии, повышения приверженности лечению, коррекции факторов среды и расширения доступности ингаляционных препаратов. Сделан вывод о том, что снижение бремени бронхиальной астмы возможно только при сочетании клинического и профилактического подходов.

Введение

Бронхиальная астма относится к числу наиболее значимых хронических неинфекционных заболеваний дыхательной системы. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2019 г. астма затрагивала около 262 млн человек и стала причиной 455 тыс. смертей, причём значительная часть неблагоприятных исходов связана с недодиагностикой и недостаточным лечением.

Глобальный анализ бремени заболевания на основе данных GBD 2019 показывает, что, несмотря на снижение стандартизованных показателей распространённости, смертности и DALY, абсолютное число пациентов остаётся очень высоким: в 2019 г. в мире насчитывалось 262,41 млн случаев астмы, а суммарное бремя по показателю DALY составило 21,55 млн лет жизни, скорректированных по инвалидности. Это позволяет рассматривать астму не только как клиническую, но и как крупную социально-экономическую проблему.

В отечественных клинических рекомендациях подчёркивается, что распространённость бронхиальной астмы среди взрослых в Российской Федерации составляет 6,9%, а среди детей и подростков — около 10%. При этом

существенная часть пациентов имеет трудные для терапии фенотипы заболевания, сопровождающиеся частыми обострениями, снижением функции лёгких и более высоким риском обращения за неотложной помощью.

Научная новизна данной работы заключается в интеграции последних международных и российских руководств с современными обзорами по иммунопатогенезу, фенотипированию, ремоделированию дыхательных путей и биологической терапии. Такой подход позволяет представить астму не как единое «аллергическое заболевание», а как гетерогенный синдром, требующий персонализированной профилактики и лечения.

Цель исследования

Целью исследования является систематизация современных представлений о патогенезе, фенотипах, диагностике и профилактике обострений бронхиальной астмы, а также выделение направлений, имеющих наибольшее практическое значение для раннего контроля заболевания.

Материалы и методы

Работа выполнена в формате аналитического обзора литературы. В качестве основных источников использованы материалы ВОЗ, международное руководство GINA 2025, российские клинические рекомендации по бронхиальной астме, а также обзорные публикации 2023–2025 гг., посвящённые фенотипам астмы, иммунометаболизму, ремоделированию дыхательных путей и современной биологической терапии.

В ходе исследования применялись методы сравнительного анализа, синтеза, обобщения и критической интерпретации данных. Практическая значимость работы состоит в возможности использования её результатов при подготовке профилактических памяток, учебных сообщений и просветительских проектов, посвящённых факторам риска и раннему контролю бронхиальной астмы.

Результаты и обсуждение

1. Гетерогенность астмы и современные представления о патогенезе

Согласно клиническим рекомендациям, бронхиальная астма представляет собой гетерогенное заболевание, характеризующееся хроническим воспалением дыхательных путей, наличием респираторных симптомов — свистящих хрипов, одышки, чувства заложенности в груди и кашля, которые варьируют по времени и интенсивности и сочетаются с вариабельной обструкцией дыхательных путей.

Современная концепция астмы базируется на разграничении фенотипов и эндотипов. В клинической практике выделяют аллергическую и неаллергическую астму, астму с поздним дебютом, астму у пациентов с ожирением, астму с фиксированной обструкцией, а также тяжёлую и трудную для лечения астму. Эндотипический подход дополняет клиническую классификацию и позволяет условно разделять заболевание на T2-high и T2-low варианты, отличающиеся клеточными механизмами воспаления, спектром биомаркеров и ответом на терапию.

При T2-ассоциированном воспалении важную роль играют эпителиальные клетки дыхательных путей, Th2-лимфоциты, врождённые лимфоидные клетки второго типа, эозинофилы, тучные клетки, иммуноглобулин E, а также цитокины IL-4, IL-5 и IL-13. В последние годы большое внимание уделяется иммунометаболическим механизмам: изменения клеточного энергетического обмена поддерживают хронический воспалительный каскад, усиливают гиперреактивность бронхов и способствуют персистированию симптомов.

Длительное воспаление приводит к ремоделированию дыхательных путей — утолщению базальной мембраны, гиперплазии бокаловидных клеток, гипертрофии гладкой мускулатуры бронхов, субэпителиальному фиброзу и повышенной продукции слизи. Эти изменения уменьшают обратимость бронхиальной обструкции, ухудшают показатели функции лёгких и формируют неблагоприятный прогноз, особенно при поздней диагностике и недостаточном контроле заболевания.

2. Факторы риска развития и обострений бронхиальной астмы

Развитие и клиническое течение астмы определяются сочетанием внутренних и внешних факторов. К внутренним относятся наследственная предрасположенность к атопии и бронхиальной гиперреактивности, половые особенности, ожирение и особенности иммунного ответа. К факторам внешней среды относятся бытовые и сезонные аллергены, вирусные инфекции, табачный дым, аэрополлютанты, профессиональные контакты с химическими агентами, пылью и парами.

ВОЗ связывает повышение риска астмы с урбанизацией, преждевременными родами, низкой массой тела при рождении, воздействием табачного дыма и загрязнённого воздуха, а также с избыточной массой тела. Российские рекомендации дополнительно указывают на роль питания с преобладанием высокообработанных продуктов, избытком омега-6 полиненасыщенных жирных кислот и недостатком антиоксидантов и омега-3 жирных кислот. [1, 3]

С точки зрения профилактики особенно важно различать факторы развития заболевания и факторы риска обострений. Даже при умеренной симптоматике вероятность тяжёлого обострения возрастает при неправильной технике ингаляции, плохой приверженности лечению, активном или пассивном курении, вейпинге, хроническом риносинусите, гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, ожирении и продолжающемся воздействии аллергенов или профессиональных раздражителей.

3. Диагностика и оценка контроля

Клиническая диагностика астмы должна опираться не только на жалобы пациента, но и на документированное подтверждение вариабельной экспираторной обструкции. Международные и российские руководства подчёркивают две ключевые характеристики заболевания: наличие типичных изменчивых респираторных симптомов и доказательство вариабельного ограничения воздушного потока при функциональном исследовании лёгких.

Важнейшим инструментом подтверждения диагноза является бронхолатационный тест. В российских клинических рекомендациях для взрослых значимым считается прирост объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1) не менее 12% и не менее 200 мл после ингаляции бронхолитика. При нормальных исходных показателях спирометрии диагноз не исключается: обследование следует повторять в период симптомов или использовать дополнительные тесты на бронхиальную гиперреактивность и воспаление дыхательных путей.

Оценка состояния пациента не ограничивается постановкой диагноза. Для выбора терапии необходимо определять уровень контроля астмы: частоту дневных и ночных симптомов, потребность в препаратах «скорой помощи», ограничение физической активности, наличие обострений, показатели функции лёгких и факторы риска будущих осложнений. Особое значение имеет фенотипирование пациента и выявление модифицируемых причин плохого контроля.

4. Современные направления профилактики и персонализированной терапии

Ключевой особенностью современной стратегии ведения пациентов является переход от симптом-ориентированного подхода к риск-ориентированному. GINA 2025 подчёркивает, что все взрослые, подростки и дети 6–11 лет должны получать терапию, включающую ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС). Именно наличие противовоспалительного компонента в лечении существенно снижает частоту симптомов, риск тяжёлых обострений и вероятность летального исхода.

Следовательно, стратегия, основанная исключительно на эпизодическом применении бронхолитика без противовоспалительного контроля, не отвечает современным представлениям о безопасности лечения. Для достижения устойчивого контроля необходимы обучение пациента, коррекция техники ингаляции, письменный план действий при ухудшении состояния, регулярная оценка приверженности терапии и раннее устранение модифицируемых факторов риска.

Большое значение имеют немедикаментозные меры: отказ от курения и вейпинга, снижение воздействия бытовых и профессиональных раздражителей, поддержание нормальной массы тела, регулярная физическая активность в пределах переносимости, вакцинация и лечение сопутствующих заболеваний, прежде всего аллергического ринита, хронического риносинусита и гастроэзофагеальной рефлюксной болезни.

Для пациентов с тяжёлой астмой фенотипический и эндотипический подход открывает возможности персонализированной терапии. Биологические препараты, позволяют уменьшить частоту обострений, снизить потребность в системных глюкокортикостероидах и улучшить качество жизни у больных с T2-ассоциированным воспалением.

В 2025 г. ВОЗ вновь обратила внимание на глобальное неравенство в доступе к ингаляционным препаратам, подчеркнув, что даже при наличии

эффективных схем лечения недоступность или высокая стоимость базисной терапии по-прежнему приводит к предотвратимым обострениям, госпитализациям и смертям. Поэтому задача борьбы с астмой выходит за пределы индивидуальной клинической практики и становится частью повестки общественного здравоохранения.

Заключение

Проведённый анализ показывает, что бронхиальная астма является гетерогенным заболеванием, в основе которого лежит хроническое воспаление дыхательных путей с различными молекулярными механизмами и клиническими вариантами течения. Современное ведение астмы требует раннего подтверждения диагноза, оценки не только текущих симптомов, но и риска будущих обострений, а также обязательного использования противовоспалительного компонента в терапии. Наиболее перспективными направлениями остаются персонализированная оценка фенотипов и эндотипов, предупреждение ремоделирования дыхательных путей, повышение приверженности лечению и расширение доступности ингаляционных препаратов. Таким образом, снижение бремени астмы возможно лишь при сочетании клинического, образовательного и профилактического подходов.

Перспективы дальнейших исследований

Перспективы дальнейших исследований в области бронхиальной астмы связаны с уточнением биомаркеров для раннего выделения эндотипов, поиском предикторов ремоделирования дыхательных путей, развитием цифрового мониторинга контроля заболевания и совершенствованием программ повышения приверженности лечению. Не менее важным остаётся изучение влияния загрязнения воздуха, климатических факторов и условий городской среды на частоту дебюта астмы и обострений. В клинической практике ожидается дальнейшее развитие персонализированной биологической терапии и более точных алгоритмов выбора препаратов для конкретного фенотипа пациента.

Список литературы

1. Asthma // World Health Organization. 2024. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
2. Клинические рекомендации. Бронхиальная астма / Российское респираторное общество, Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов, Союз педиатров России
3. Аллергология и клиническая иммунология: клинические рекомендации / под редакцией акад. РАН Р. М. Хаитова, проф. Н. И. Ильиной. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021