

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ И ДОЛГОСРОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Виршич К.И.*¹, Бзасежев З.Р.², Подолян А.Р.²,
Хохлач М.А.², Цулая А.Д.²

¹ ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, Воронеж

² ФГБОУ ВО КубГМУ, Краснодар

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_2_128

Резюме. Обоснование. Бронхиальная астма (БА) у детей является одной из наиболее значимых проблем педиатрической практики, характеризуется высоким уровнем заболеваемости и выраженным влиянием на качество жизни. Длительный прогноз заболевания может варьироваться в зависимости от выбранной стратегии терапии.

Цель: анализ эффективности современных фармакологических методов лечения БА у детей и оценка долгосрочных клинических исходов.

Материалы и методы. Выполнен обзор публикаций, представленных в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library и eLibrary за период 2019–2025 гг. В анализ были включены рандомизированные контролируемые исследования, когортные наблюдения и метаанализы, в которых рассматривалась эффективность терапии БА у детей.

Результаты. Ингаляционные глюкокортикостероиды являются основой базисной терапии и демонстрируют высокую эффективность при соблюдении минимально эффективной дозировки. При длительном применении высоких доз возможна супрессия гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, но достоверного влияния на рост детей и минеральный обмен не выявлено. Чрезмерное использование короткодействующих β_2 -агонистов ассоциировано с увеличением риска обострений. Биологическая терапия эффективна у детей с тяжелым аллергическим фенотипом БА и высокой эозинофилией.

Заключение. Современные фармакологические стратегии, с применением ингаляционных кортикостероидов, β_2 -агонистов, антагонистов лейкотриеновых рецепторов и моноклональных антител, позволяют не только добиться контроля симптомов, но и влиять на долгосрочные исходы. Необходим строгий мониторинг безопасности и соблюдение принципов персонализированного лечения.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, ингаляционные глюкокортикостероиды, β_2 -агонисты, монтелукаст, омализумаб, ступенчатая терапия, долгосрочные исходы.

Введение

Бронхиальная астма (БА) является одним из наиболее распространенных хронических заболеваний в педиатрической практике и оказывает значительное влияние на состояние здоровья детей во всем мире [1]. Согласно данным проекта Global Burden of Disease (Глобальное бремя болезней), распространенность БА среди детей и подростков (до 18 лет) в 2021 г. составляла 4313,8 на 100 000 населения (95% доверительный интервал (ДИ): 3338,6–5573,9), что соответствует приблизительно 4,3% населения данной возрастной группы [2]. Частота встречаемости БА среди детей старше 10 лет достигала 3 640,7 на 100 000 (95% ДИ: 2698,7–5030,2).

В 2022 г. было проведено глобальное исследование в рамках Международной сети по астме (Global Asthma Network, GAN, этап I), которое установило, что распространенность симптомов БА среди детей в возрасте до 14 лет составила 9,1%, среди подростков (15–17 лет) – 11,0%, а у взрослых – 6,6% [3].

EFFECTIVENESS OF PHARMACOLOGICAL TREATMENTS FOR BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN AND LONG-TERM OUTCOMES

Virshich K.I.*¹, Bzasezhev Z.R.², Podolyan A.R.²,
Khokhlach M.A.², Tsulaia A.D.²

¹ N.N. Burdenko Voronezh state medical university, Voronezh

² Kuban state medical university, Krasnodar

Abstract. Rationale: Pediatric bronchial asthma (BA) remains a major concern in clinical practice due to its high prevalence and substantial impact on quality of life. Long-term disease prognosis may vary depending on the selected treatment strategy.

Objective: To analyze the efficacy of current pharmacological treatments for pediatric BA and to assess long-term clinical outcomes.

Methods: A structured review of publications from PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, and eLibrary databases was conducted for the period 2019–2025. The analysis included randomized controlled trials, cohort studies, and meta-analyses addressing the effectiveness of asthma therapy in patients under 18 years of age.

Results: Inhaled glucocorticosteroids are the foundation of maintenance therapy and demonstrate high efficacy when administered at the lowest effective dose. With long-term use of high doses, suppression of the hypothalamic–pituitary–adrenal axis may occur; however, no significant effects on children's growth or mineral metabolism have been identified. Excessive use of short-acting β_2 -agonists is associated with an increased risk of exacerbations. Biological therapy has shown effectiveness in children with severe allergic asthma phenotypes and marked eosinophilia.

Conclusion: Current pharmacological strategies, including inhaled glucocorticosteroids, β_2 -agonists, leukotriene receptor antagonists, and monoclonal antibodies – not only provide symptom control but also influence long-term outcomes. Close safety monitoring and adherence to principles of personalized treatment are essential.

Keywords: bronchial asthma, children, inhaled glucocorticosteroids, beta-2 agonists, montelukast, omalizumab, stepwise therapy, long-term outcomes.

В США к 2022 г. распространенность БА у детей составляла 6,2% (примерно 4,53 млн детей) [4]. В России, по официальным регистрационным данным, в 2021 г. распространенность БА среди детей в возрастной группе 0–14 лет составила 0,89%, а среди подростков 15–17 лет – 1,87% [5]. Однако подобные показатели существенно ниже реальной заболеваемости, что свидетельствует о значительной доле недодиагностированных случаев. Обеспечение ранней и точной верификации диагноза, а также идентификация пациентов с неконтролируемым течением заболевания создают условия для оптимизации терапии, достижения устойчивой клинической ремиссии и снижения вероятности формирования осложнений в отдаленной перспективе.

Цель данной работы – провести обзор научных публикаций для выявления наиболее результативных подходов к контролю БА у детей и улучшению прогноза заболевания в педиатрической популяции.

* e-mail: christina.virshitch@yandex.ru

Материалы и методы

Для проведения данного обзора был выполнен поиск научных публикаций в международных и национальных библиографических базах данных, таких как: PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library и eLibrary. Поиск охватывал период с 2019 по 2025 гг. В процессе поиска и отбора использовались ключевые слова на русском и английском языках: «БА у детей», «методы лечения», «фармакотерапия», «немедикаментозные подходы», «долгосрочные результаты», «контроль заболевания», «клиническая ремиссия», «профилактика осложнений»; «bronchial asthma in children», «treatment methods», «pharmacotherapy», «non-pharmacological approaches», «long-term outcomes», «disease control», «clinical remission», «prevention of complications». В обзор были включены рандомизированные контролируемые испытания, когортные исследования и метаанализы, содержащие данные об эффективности терапевтических стратегий при БА у детей в возрасте до 18 лет, с указанием долгосрочных исходов. Критериями исключения являлись малая выборка, низкое качество доказательности данных, отсутствие контрольной группы, недостаточная статистическая обработка, существенные методологические ограничения, а также публикации без полнотекстового доступа или без информации о долгосрочных результатах лечения.

Классификация и стандарты лечения БА у детей

Современный подход к лечению БА у детей основывается на принципах стратифицированной терапии, которая направлена на достижение устойчивого контроля над заболеванием, а также на снижение частоты обострений и улучшение качества жизни детей [6]. Стандартизация лечебной тактики реализуется через национальные и международные клинические рекомендации, которые содержат унифицированные алгоритмы диагностики, оценки степени контроля и поэтапного подбора фармакологического вмешательства.

В РФ действуют утвержденные Министерством здравоохранения клинические рекомендации по ведению детей с БА, актуализированные в 2024 г. [7]. Документ был разработан при участии ведущих педиатрических и пульмонологических научных организаций, таких как: Союз педиатров России, Российское респираторное общество и Ассоциация аллергологов и клинических иммунологов.

Согласно данным рекомендациям классификация БА осуществляется на основании степени тяжести, которая определяется ретроспективно – по объему проводимой терапии, необходимой для достижения контроля над заболеванием. Текущий уровень контроля определяется по клиническим симптомам, частоте обострений, данным спирометрии и наличию факторов риска. Для стандартизированной оценки используются валидированные шкалы: TRACK (Test for Respiratory and Asthma Control in Kids – Тест контроля респираторных симптомов) – у детей младше 5 лет, с-АСТ (Childhood Asthma Control Test – Детский тест контроля астмы) – для возрастной

группы 4-11 лет, и ACQ (Asthma Control Questionnaire – Опросник контроля астмы) – для подростков старше 12 лет. Основу лечебной стратегии составляет ступенчатый подход. На начальных этапах терапии применяются низкие дозы ингаляционных глюкокортикостероидов (ИГКС), а при недостаточной эффективности проводится повышение дозировки или добавление β_2 -агонистов длительного действия (ДДБА). В тяжелых случаях рассматриваются альтернативные подходы, включая биологическую терапию.

На международном уровне основополагающим документом является Глобальная стратегия по бронхиальной астме (Global Initiative for Asthma – GINA), редакции 2024 и 2025 гг. [8]. Рекомендации GINA акцентируют внимание на недопустимости монотерапии короткодействующими β_2 -агонистами (КДБА) и рекомендуют использование ИГКС уже на первой ступени терапии. Для детей младшего возраста (<5 лет) предусмотрены алгоритмы терапии, которые ориентированы на клинические фенотипы заболевания. У детей старше 6 лет предпочтение отдается регулярному применению низких доз ИГКС или использованию ИГКС при каждом применении КДБА. На более высоких ступенях рекомендуется применение комбинированных препаратов (ИГКС/ДДБА), в том числе в режиме MART (Maintenance and Reliever Therapy – Поддерживающая и симптоматическая терапия).

Рекомендации ВОЗ по терапии БА во многом коррелируют с положениями GINA и нацелены на обеспечение доступности ингаляционной терапии, особенно в странах с ограниченными ресурсами [9]. Подчеркивается необходимость обеспечения детей базовой противовоспалительной терапией и снижения барьеров к раннему диагностированию заболевания.

Ступенчатый подход к терапии БА у детей

Ступенчатый подход к лечению БА у детей представляет собой динамическую модель терапии, предполагающую последовательную эскалацию или деэскалацию лечения в зависимости от степени контроля над заболеванием и индивидуальных характеристик ребенка. Согласно российским клиническим рекомендациям (версия 2024/2025), схема ступенчатой терапии включает следующие ключевые положения [7]:

Ступень 1: эпизодическое использование ИГКС при наличии симптомов или на фоне респираторной инфекции у детей младше 5 лет; у школьников – регулярный прием ИГКС в низкой дозе или прием ИГКС по потребности при использовании КДБА.

Ступень 2: ежедневная терапия низкими дозами ИГКС как основная опция; альтернативно – добавление антагонистов лейкотриеновых рецепторов, особенно при наличии аллергического ринита или непереносимости ИГКС.

Ступень 3: комбинация низкой дозы ИГКС с ДДБА или увеличение дозы ИГКС до средней; у отдельных детей возможно использование режима поддерживающей и

симптоматической терапии одной и той же комбинацией (MART).

Ступень 4: терапия средней дозой ИГКС в сочетании с ДДБА; возможное добавление длительно действующих антихолинэргических препаратов у детей с тяжелым и плохо контролируемым течением.

Ступень 5: направление в специализированный центр для фенотипирования заболевания и рассмотрения назначения биологической терапии при тяжелой аллергической или эозинофильной форме БА.

Эффективность терапии регулярно оценивается по клиническим и функциональным критериям. При достижении стабильного контроля на протяжении ≥ 3 месяцев возможна поэтапное снижение дозировок препаратов с переходом на более низкий уровень ступени терапии, при условии сохранения контроля.

Международные рекомендации GINA 2024/2025 также включают поэтапный алгоритм терапии для детей разных возрастных групп, с адаптацией дозировок, форм ингаляции и учетом предпочтений ребенка [9]. Основное внимание в них уделяется раннему началу противовоспалительной терапии, регулярной переоценке симптомов и своевременной коррекции схемы лечения.

Фармакологические методы лечения

В базисной терапии БА у детей применяются препараты из группы ИГКС, которые оказывают противовоспалительное действие при локальном воздействии на дыхательные пути [10]. Их терапевтический эффект реализуется преимущественно через взаимодействие с внутриклеточными глюкокортикоидными рецепторами, которые находятся в цитоплазме клеток дыхательного эпителия, иммунокомпетентных клеток и гладкомышечных элементов бронхиального дерева.

После проникновения в клетку ИГКС формируют комплекс с глюкокортикоидными рецепторами, что приводит к активации или репрессии транскрипции генов, которые участвуют в воспалении. На клеточном уровне ИГКС уменьшают инфильтрацию слизистой оболочки бронхов эозинофилами, тучными клетками, Т-лимфоцитами и дендритными клетками, тормозят гиперреактивность дыхательных путей и способствуют восстановлению барьерной функции эпителия. Кроме того, они снижают продукцию слизи, уменьшают отек слизистой и ингибируют пролиферацию гладкомышечных клеток бронхов.

Целью работы KWDA A. и соавт. было определить влияние длительной терапии ИГКС на функцию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, показатели роста и параметры минерального обмена у детей с БА [11]. В исследование были включены 140 детей в возрасте от 3 до 9 лет, из которых 70 получали ИГКС на протяжении ≥ 6 месяцев, а 70 – не проходили длительную ИГКС-терапию; из выборки были исключены дети младше 3 и старше 9 лет, а также дети, принимавшие системные глюкокортикостероиды в течение последней

недели. В исследовании были выбраны показатели, которые отражают потенциальные системные эффекты длительной терапии ИГКС. Рост использовался как маркер влияния на соматическое развитие детей. Определение уровня кортизола после низкодозового короткого теста позволило оценить функциональное состояние гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси, которая подвержена риску супрессии при длительном применении ИГКС. Показатели минерального обмена – сывороточный кальций, щелочная фосфатаза и витамин D – были включены в анализ как ключевые параметры, которые отражают влияние терапии на костный метаболизм и риск развития остеопенических изменений.

ИГКС, преимущественно беклометазон, классифицировались по суточной дозе: низкой (100–200 мкг), средней (200–400 мкг) и высокой (>400 мкг). Среди детей, которые получали ИГКС, признаки надпочечниковой недостаточности (кортизол < 500 нмоль/л) были выявлены у 24,3%. В данной подгруппе у большинства пациентов (76,5%) длительность терапии превышала 24 месяца. Рост всех участников находился в пределах ожидаемых значений по среднему родительскому росту, без статистически значимых различий между группами ($p = 0,376$). Уровни сывороточного кальция также не различались ($p = 0,88$), тогда как уровень щелочной фосфатазы была статистически выше у детей, получавших ИГКС (225 против 198,5 Ед/л; $p < 0,01$). Концентрация витамина D оказалась недостаточной у 34% детей контрольной группы и 41% детей на ИГКС, однако различия не достигли статистической значимости ($p = 0,886$). Полученные данные свидетельствуют о риске супрессии гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси при длительном применении ИГКС в высоких дозах, в то время как клинически значимого влияния на рост и минеральный обмен не установлено. С учетом высокой распространенности субнормального уровня витамина D во всех подгруппах рекомендуется проведение дальнейших исследований. Авторы подчеркивают необходимость регулярного мониторинга роста и функции надпочечников при пролонгированной ИГКС-терапии у детей.

Препараты группы β_2 -агонистов

Данные препараты представляют собой группу лекарственных средств, которые избирательно активируют β_2 -адренорецепторы, преимущественно в гладкой мускулатуре бронхов [12]. Активация данных рецепторов инициирует каскад внутриклеточных событий с участием аденилатциклазы и последующего повышения уровня (циклического аденозинмонофосфата), что приводит к снижению внутриклеточной концентрации ионов кальция, инактивации миозин-киназы легких цепей и расслаблению бронхиальной мускулатуры.

В клинической практике β_2 -агонисты подразделяются на препараты короткого и длительного действия. К группе КДБА относятся сальбутамол и тербуталин, которые обеспечивают бронходилатацию в течение

4–6 часов. Препараты ДДБА, такие как сальметерол и формотерол, характеризуются пролонгированным действием (до 12 часов и более) и назначаются в составе поддерживающей терапии, преимущественно в комбинации с ИГКС, с целью предотвращения ночных и нагрузочно-индуцированных симптомов. У детей с БА применение β_2 -агонистов направлено на устранение обратимого бронхоспазма, улучшение вентиляции легких, снижение выраженности клинических симптомов (одышка, хрипы, кашель), а также повышение толерантности к физической нагрузке.

В рамках ретроспективного когортного исследования SABINA Junior Morgan A. и соавт. проанализировали связь между частотой назначения КДБА и уровнем обострений БА у детей различных возрастных групп (1–5, 6–11 и 12–17 лет) [13]. Общее число обследованных составило 270 542 ребенка, из которых 48 560 находились в возрастной группе 1–5 лет, 110 091 – 6–11 лет и 111 891 – 12–17 лет. Дети, которые использовали три и более ингалятора КДБА в течение года, расценивались как находящиеся в группе повышенного риска из-за чрезмерного использования препарата. Основной конечной точкой являлись обострение БА, при котором назначался короткий курс системных ИГКС, или был осуществлен визит в отделение неотложной помощи или госпитализация.

Анализ показал, что во всех возрастных когортах частота обострений у детей с высоким уровнем использования КДБА была в 2 раза выше по сравнению с детьми, получавшими менее 3 баллончиков в год (скорректированное отношение частоты случаев 2,16; 95% ДИ: 2,07–2,25 для детей в возрасте 1–5 лет). Более 30% детей не получали ИГКС, медиана показателя покрытия терапии для ИГКС составляла всего 33%, что указывает на крайне низкий уровень назначения и приверженности базисной терапии. Установлена дозозависимая связь между количеством назначений КДБА и частотой обострений, вне зависимости от тяжести и фенотипа заболевания. У детей с неатопическим типом БА риск был более выражен (отношение частоты случаев 2,26 против 2,06 при атопии в возрасте 1–5 лет). Выводы исследования подчеркивают необходимость пересмотра стратегии терапии БА в педиатрической популяции, в том числе ограничения монотерапии КДБА, переход к ИГКС-содержащим режимам и регулярный мониторинг использования бронходилататоров в целях раннего выявления детей с высоким риском неблагоприятных исходов.

Антагонисты лейкотриеновых рецепторов

Антагонисты лейкотриеновых рецепторов представляют собой группу синтетических лекарственных средств, которые направлены на блокирование действия цистеинил-лейкотриенов [14]. Препараты данной фармакологической группы (монтелукаст, зафирлукаст и пранлукаст) селективно блокируют цистеинил-лейкотриеновые рецепторы первого типа, что позволяет предотвратить связывание эндогенных лейкотриенов с рецепторными

структурами и уменьшить выраженность воспалительного ответа и степень бронхиальной обструкции. Препараты данной группы могут использоваться как в составе комбинированной терапии, так и в качестве монотерапии у детей, не переносящих ингаляционные лекарственные формы либо имеющих низкую приверженность к ингаляционной терапии.

Целью ретроспективного когортного исследования Мiao Y.Y. и соавт. было оценить терапевтическую эффективность комбинированного применения монтелукаста натрия и будесонида у детей с кашлевым вариантом БА, а также его влияние на показатели функции внешнего дыхания и уровень воспалительных маркеров [15]. В исследование были включены 112 детей в возрасте от 2 до 9 лет. Участники были рандомизированы на две равные группы: контрольная группа получала ингаляции будесонида (0,5 мг дважды в день, затем 200 мкг/сут в течение 30 суток), в то время как экспериментальная группа дополнительно получала пероральный монтелукаст натрия в дозе 4 мг/сут. До начала терапии статистически значимых различий между группами не наблюдалось. По результатам лечения общая эффективность терапии составила 92,9% в группе комбинированного лечения против 73,2% в контрольной группе ($p < 0,05$). После вмешательства у детей, получавших монтелукаст и будесонид, были зафиксированы значимо более высокие показатели функции дыхания: FEV₁ (Forced Expiratory Volume in 1 second – объем форсированного выдоха за первую секунду) – $1,79 \pm 0,27$ л против $1,47 \pm 0,36$ л; FVC (Forced Vital Capacity форсированная жизненная емкость легких) – $2,03 \pm 0,57$ л против $1,62 \pm 0,58$ л; PEF (Peak Expiratory Flow – пиковая скорость выдоха) – $3,69 \pm 0,62$ л/с против $2,89 \pm 0,55$ л/с; FEV₁/FVC – $98,26 \pm 0,26\%$ против $88,26 \pm 4,34\%$ (все $p < 0,001$). Уровни воспалительных маркеров также были достоверно ниже в группе комбинированной терапии: фактор некроза опухоли- α – $110,06 \pm 2,98$ нг/л против $136,24 \pm 4,56$ нг/л; ИЛ-6 – $162,04 \pm 7,54$ нг/л против $204,14 \pm 8,54$ нг/л; иммуноглобулин Е – $669,87 \pm 11,20$ Ед/мл против $958,65 \pm 14,11$ Ед/мл ($p < 0,001$). Частота побочных эффектов, включая тошноту, сыпь и головную боль, была сопоставимой между группами (25,0% против 23,2%; $p = 0,309$), что подтверждает безопасность схемы. Авторы исследования пришли к выводу, что сочетание монтелукаста натрия с будесонидом обеспечивает более выраженное улучшение функции легких, снижает уровень воспалительных медиаторов и не увеличивает риск побочных реакций, тем самым представляя собой перспективную стратегию лечения БА у детей.

Биологическая терапия

Биологическая терапия БА у детей основана на использовании моноклональных антител, направленных против ключевых медиаторов воспаления, участвующих в патогенезе заболевания [16]. Наиболее изученными и клинически одобренными препаратами являются омализумаб (антитело к иммуноглобулину Е) и препараты,

направленные против интерлейкинов (ИЛ)-5, ИЛ-4 и ИЛ-13 (меполизумаб, дупилумаб).

Омализумаб представляет собой гуманизированное моноклональное антитело, специфически связывает свободный иммуноглобулин Е, и предотвращает его взаимодействие с высокоаффинными рецепторами на поверхности тучных клеток и базофилов. В педиатрической популяции омализумаб особенно эффективен у детей с atopической БА и повышенным уровнем иммуноглобулина Е в сыворотке крови. Меполизумаб и другие анти-ИЛ-5 препараты ингибируют активность ИЛ-5, что приводит к значительному снижению уровня периферических и тканевых эозинофилов, и способствует уменьшению эозинофильного воспаления и частоты тяжелых обострений.

Биологическая терапия у детей применяется при тяжелой персистирующей БА, неконтролируемой на фоне стандартной ступенчатой терапии [17]. Дополнительными критериями являются повышенный уровень иммуноглобулина Е, выраженное эозинофильное воспаление, множественные обострения в анамнезе и потребность в системных кортикостероидах.

В статье Szeftler S.J. и соавт. представлен анализ трех рандомизированных, двойных слепых, плацебо-контролируемых исследований, посвященных оценке ответа на терапию омализумабом у детей с БА [18]. В исследование было включено 1155 детей в возрасте от 6 до 11 лет с умеренной и тяжелой персистирующей аллергической астмой и был выполнен с использованием критериев тяжести заболевания: исходной функции легких ($ppFEV_1$), количества обострений (≥ 3 vs < 3), истории госпитализаций, уровня эозинофилов (≥ 300 кл/мкл), уровня фракции оксида азота в выдыхаемом воздухе ($FeNO \geq 20$ ppb) и индекса массы тела ≥ 85 перцентиль. В подгруппе детей с $ppFEV_1 < 90\%$ отмечалось снижение частоты обострений на 36% (95% ДИ: -53,3 до -13,5), тогда как у детей с $ppFEV_1 \geq 90\%$ это снижение составило 22%; при наличии ≥ 3 обострений в год частота обострений снизилась на 42% (95% ДИ: -60,4 до -14,1), а при госпитализациях в анамнезе – на 46% (95% ДИ: -69,7 до -3,9). У детей с высокой эозинофилией (≥ 300 кл/мкл) снижение составило 39%, а при $FeNO \geq 20$ ppb – 41%. В группе с повышенным индексом массы тела (≥ 85 перцентиль) снижение достигло 48%. У детей с индексом массы тела ниже данной границы – лишь 12%. Авторы заключают, что омализумаб обеспечивает наиболее выраженное снижение частоты обострений у детей с выраженными признаками тяжелого аллергического течения БА, что подчеркивает необходимость индивидуализированного подбора биологической терапии. В то же время, необходимо учитывать ограниченность данных по применению большинства биологических агентов в младшей возрастной группе (до 6 лет), а также высокую стоимость терапии, что требует индивидуализированного подхода при ее назначении. В настоящее время продолжается накопление доказательств в отношении устойчивости эффекта после отмены препарата и необходимости длительного применения.

Обсуждение

Результаты проведенного обзора современных подходов к терапии БА у детей подчеркивают необходимость комплексного и стратифицированного подхода к лечению, основанного на фенотипических характеристиках ребенка, степени тяжести заболевания и индивидуальной реакции на терапию. Несмотря на широкую распространенность ИГКС в качестве базисного противовоспалительного лечения, остается актуальным вопрос о длительной безопасности и потенциальном влиянии на рост, функцию надпочечников и минеральный обмен у детей. Представленные в статье данные демонстрируют, что при соблюдении дозировок и контроле за длительностью терапии, ИГКС обладают приемлемым профилем безопасности, однако при высоких дозах и длительном применении возможна супрессия гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси.

Использование КДБА не всегда сопровождается адекватной коррекцией основной терапии. Исследование SABINA Junior подтверждает четкую связь между частотой назначения КДБА и увеличением риска обострений БА во всех возрастных группах, независимо от фенотипа заболевания. Полученные данные актуализируют рекомендации GINA 2024/2025, касающиеся недопустимости монотерапии КДБА и приоритизации противовоспалительной терапии с включением ИГКС уже на первых ступенях.

Антагонисты лейкотриеновых рецепторов сохраняют свою значимость как альтернативный или вспомогательный компонент терапии, особенно при наличии коморбидной аллергической патологии. Обнаруженное в исследованиях улучшение показателей функции дыхания и снижение уровней воспалительных маркеров при комбинированной терапии (будесонид + монтелукаст) позволяет рассматривать данный подход как клинически оправданный, особенно у детей с кашлевым вариантом БА.

Применение биологической терапии расширяет терапевтический арсенал у детей с тяжелой аллергической БА, рефрактерной к стандартной терапии. Данные анализа, выполненного Szeftler et al., демонстрируют, что наибольшую клиническую пользу получают дети с выраженными признаками тяжести: сниженной функцией легких, высоким уровнем эозинофилов, частыми обострениями и ожирением, что подтверждает тезис о необходимости более широкого внедрения персонализированного подхода при отборе кандидатов на биологическую терапию. Вместе с тем, высокая стоимость лечения, ограниченность данных по младшей возрастной группе и отсутствие долгосрочных исследований после отмены терапии остаются факторами, сдерживающими ее широкое применение.

Современная терапия БА у детей требует не только точного фенотипирования заболевания, но и оценки факторов риска, систематического контроля эффективности лечения, а также повышения приверженности к

базисной терапии. Накопление доказательных данных по эффективности и безопасности различных терапевтических стратегий, особенно в контексте долгосрочных исходов, имеет решающее значение для оптимизации ведения детей с БА.

Выводы

Современные фармакологические стратегии лечения БА у детей демонстрируют высокую эффективность при соблюдении принципов ступенчатого и персонализированного подхода. Такие препараты как ИГКС остаются основой терапии, обеспечивают контроль симптомов и снижение частоты обострений. Биологические препараты показаны при тяжелых формах, однако требуют строгого отбора пациентов. Избыточное применение КДБА ассоциировано с ухудшением контроля заболевания. Долгосрочные исходы зависят от раннего начала терапии, приверженности лечению и регулярного мониторинга.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Головкин В.А., Мещеряков В.В. Особенности бронхиальной астмы у детей раннего и дошкольного возраста // Вестник СурГУ. Медицина. – 2021. – №2(48). – С.15-21. [Golovko VA, Meshcheryakov VV. Features of Bronchial Asthma in Children of Early and Preschool Age. Bulletin SurSU. Medicine. 2021; 2(48): 15-21. doi: 10.34822/2304-9448-2021-2-15-21. (In Russ.)]
2. Kim TH, Kim H, Oh J, et al. Papadopoulos N.G. Global burden of asthma among children and adolescents with projections to 2050: a comprehensive review and forecasted modeling study. *Clinical and Experimental Pediatrics*. 2025; 68(5): 329-343. doi: 10.3345/cep.2025.00423.
3. The Global Asthma Report 2022. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2022; 26(1): 1-104. doi: 10.5588/ijtld.22.1010.
4. Asthma Facts / EPA. https://www.epa.gov/sites/default/files/2021-04/documents/asthma_fact_sheet.pdf (18.08.2025).
5. Денисова А.Р., Геппе Н.А., Малахов А.Б., и др. Верификация диагноза и маршрутизация детей с бронхиальной астмой с использованием современных возможностей информационных систем // Российский Аллергологический Журнал. – 2023. – Т.20. – №4. – С.512-520. [Denisova AR, Geppe NA, Malakhov AB, et al. Verification of diagnosis and routing of children with bronchial asthma using modern capabilities of information systems. *Russian Allergological Journal*. 2023; 20(4): 512-520. (In Russ.)] doi: 10.36691/RJA16902.
6. Martin J, Townshend J, Brodli M. Diagnosis and management of asthma in children. *BMJ Paediatr Open*. 2022; 6(1): e001277. doi: 10.1136/bmjpo-2021-001277.
7. Клинические рекомендации / Бронхиальная астма у детей // URL: https://www.pediatr-russia.ru/information/klin-rek/deystvuyushchie-klinicheskie-rekomendatsii/%D0%91%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%85%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BC%D0%B0%20%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B8%20%D0%A1%D0%9F%D0%A0%20%D1%80%D1%83%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80.v2_2017_%D0%BE%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5.
8. 2024 GINA Main Report / ginasthma.org. <https://ginasthma.org/2024-report>.
9. Астма / Всемирная организация здравоохранения. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/asthma>.
10. Sawanyawisuth K, Chattakul P, Khamrai S, et al. Role of Inhaled Corticosteroids for Asthma Exacerbation in Children: An Updated Meta-Analysis. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*. 2020; 13(2): 161-166. doi: 10.4103/JETS.JETS_116_19.
11. Nuradha KWDA, Prematilake GLDC, Batuwita BAUI, et al. Effect of long term inhaled corticosteroid therapy on adrenal suppression, growth and bone health in children with asthma. *BMC Pediatr*. 2019; 19: 411. doi: 10.1186/s12887-019-1760-8.
12. Suh DI, Johnston SL. The Wiser Strategy of Using Beta-Agonists in Asthma: Mechanisms and Rationales. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2024; 16(3): 217-234. doi: 10.4168/air.2024.16.3.217.
13. Morgan A, Maslova E, Kallis C, et al. Short-acting β_2 -agonists and exacerbations in children with asthma in England: SABINA Junior. *ERJ Open Res*. 2023; 9(2): 00571-2022. doi: 10.1183/23120541.00571-2022.
14. Авдеев С.Н., Геппе Н.А., Ильина Н.И. и др. Антагонисты лейкотриеновых рецепторов в лечении бронхиальной астмы: согласительный документ «Бронхиальная Астма и антагонисты Лейкотриеновых рецепторов (БАЛЕТ)» // Russian Journal of Allergy. – 2023. – Т.20. – №2. – С.000-000. [Avdeev SN, Geppe NA, Ilyina NI, et al. Leukotriene receptor antagonists in the treatment of bronchial asthma: consensus document «Bronchial Asthma and leukotriene receptor antagonists (BALET)». *Russian Journal of Allergy*. 2023; 20(2): 000-000. doi: 10.36691/RJA7530. (In Russ.)]
15. Miao YMM, Liang YMM, Zhang ZMM, et al. Therapeutic efficacy of montelukast sodium combined with budesonide in children with cough variant asthma: Impact on FEV1 and FVC levels. *Medicine*. 2025; 104(12): e41371. doi: 10.1097/MD.00000000000041371.
16. Bacharier LB, Jackson DJ. Biologics in the treatment of asthma in children and adolescents. *J Allergy Clin Immunol*. 2023; 151(3): 581-589. doi: 10.1016/j.jaci.2023.01.002.
17. Indolfi C, Klain A, Bencivenga C, et al. Biological Drugs for the Treatment of Uncontrolled Severe Asthma in Children. *Current Pediatric Reviews*. 2024; 20(3): 265-270. doi: 10.2174/1573396320666230912103115.
18. Szeffler SJ, Casale TB, Haselkorn T, et al. Treatment Benefit with Omalizumab in Children by Indicators of Asthma Severity. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2020; 8(8): 2673-2680.e3. doi: 10.1016/j.jaip.2020.03.033.