



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

7 (93) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

7 (93)

2026

Июль

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.06.2026, Accepted: 06.07.2026, Published: 10.07.2026

УДК 616.24-002-053.2-085

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

М.С.Сайфиддинова <https://orcid.org/0009-0009-1687-0223>

У.Р.Файзиева, Н.А.Жаббарова, М.Р.Хамдамова

Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского Университета
Сурхандарьинская область город Термез, улица И. Каримова №64 Тел: +998 (76) 223-47-20
E-mail: info@ttatf.uz

✓ Резюме

Бронхиальная астма у детей школьного возраста остаётся актуальной проблемой современной педиатрии. Заболевание требует комплексного и персонализированного подхода, включающего не только фармакотерапию, но и медицинскую реабилитацию. В статье представлены современные принципы реабилитации, основанные на международных рекомендациях, с акцентом на образовательные программы, физическую активность, контроль факторов риска, нутритивный статус и психологическую поддержку. Рассматривается роль микронутриентов (витамин D, магний) и кишечной микробиоты в формировании течения заболевания. Показано, что мультидисциплинарный подход способствует улучшению контроля астмы и качества жизни пациентов.

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, реабилитация, витамин D, магний, микробиота, АСТ, персонализированная медицина.

MODERN APPROACHES TO MEDICAL REHABILITATION OF SCHOOL-AGED CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA

M.S. Saifiddinova <https://orcid.org/0009-0009-1687-0223>

U.R. Fayzieva, N.A. Zhabbarova, M.R. Khamdamova

Termez Branch of Tashkent State Medical University Surkhandarya Region, Termez, I. Karimov
Street, No. 64 Tel.: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ Resume

Bronchial asthma in school-age children remains a pressing issue in modern pediatrics. This disease requires a comprehensive and personalized approach, including not only pharmacotherapy but also medical rehabilitation. This article presents modern rehabilitation principles based on international guidelines, with an emphasis on educational programs, physical activity, risk factor management, nutritional status, and psychological support. The role of micronutrients (vitamin D, magnesium) and the gut microbiota in the development of the disease is examined. A multidisciplinary approach has been shown to improve asthma control and patient quality of life.

Keywords: bronchial asthma, children, rehabilitation, vitamin D, magnesium, microbiota, ACT, personalized medicine.

BRONXIAL ASTMA BILAN KAMOL BO'LGAN MAKTAB YOSHLI BOLALARNI TIBBIY REABILITATSIYA QILISHGA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR

M.S. Saifiddinova <https://orcid.org/0009-0009-1687-0223>

U.R. Fayzieva, N.A. Jabbarova, M.R. Hamdamova

Toshkent Davlat Tibbiyot Universitetining Termiz filiali Surxondaryo viloyati, Termiz, I. Karimov
ko'chasi, 64-uy Tel.: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ **Rezyume**

Maktab yoshidagi bolalarda bronxial astma zamonaviy pediatriyada dolzarb muammo bo'lib qolmoqda. Ushbu kasallik nafaqat farmakoterapiya, balki tibbiy rehabilitatsiyani ham o'z ichiga olgan kompleks va shaxsiylashtirilgan yondashuvni talab qiladi. Ushbu maqolada xalqaro ko'rsatmalarga asoslangan zamonaviy rehabilitatsiya tamoyillari, ta'lim dasturlari, jismoniy faollik, xavf omillarini boshqarish, ovqatlanish holati va psixologik yordamga urg'u berilgan holda taqdim etiladi. Kasallikning rivojlanishida mikroelementlar (D vitamini, magniy) va ichak mikrobiotasining roli o'rganiladi. Ko'p tarmoqli yondashuv astma nazoratini va bemorlarning hayot sifatini yaxshilashi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: bronxial astma, bolalar, rehabilitatsiya, D vitamini, magniy, mikrobiota, ACT, shaxsiylashtirilgan tibbiyot.

Актуальность

Современная концепция ведения детей школьного возраста с бронхиальной астмой выходит далеко за рамки исключительно фармакотерапии. В соответствии с международными рекомендациями основная цель медицинской реабилитации заключается не только в достижении устойчивого контроля заболевания, но и в восстановлении функциональных возможностей организма, повышении качества жизни, профилактике обострений, сохранении физической активности ребёнка и предупреждении прогрессирования заболевания [1,2,3].

Бронхиальная астма у детей является хроническим воспалительным заболеванием дыхательных путей, требующим длительного наблюдения и комплексного лечения. Современные подходы выходят за рамки медикаментозной терапии и включают медицинскую реабилитацию, направленную на восстановление функционального состояния, снижение частоты обострений и улучшение качества жизни [4,5,6].

Медицинская реабилитация должна носить комплексный, непрерывный и персонализированный характер. Реабилитационные мероприятия разрабатываются с учётом степени тяжести бронхиальной астмы, уровня контроля заболевания, фенотипических особенностей, возраста ребёнка, наличия сопутствующей патологии, факторов риска и индивидуальных потребностей пациента. Такой подход обеспечивает максимальную эффективность лечения и способствует долгосрочному сохранению достигнутых результатов [7,8,9].

Одним из важнейших компонентов реабилитации является обучение пациента и членов его семьи. Формирование приверженности терапии, правильной техники использования ингаляционных устройств, навыков самоконтроля заболевания и своевременного распознавания симптомов ухудшения позволяет значительно снизить риск тяжёлых обострений и незапланированных госпитализаций. Использование письменного индивидуального плана действий при бронхиальной астме рассматривается как обязательный элемент современного ведения пациентов [10].

Особое значение имеет регулярный мониторинг уровня контроля заболевания. Помимо клинической оценки симптомов рекомендуется динамическое применение валидизированных опросников (АСТ и С-АСТ), проведение спирометрии или пикфлоуметрии, анализ частоты применения препаратов скорой помощи, оценка техники ингаляции и приверженности базисной терапии. Своевременная коррекция лечения в соответствии с принципами ступенчатой терапии позволяет поддерживать стабильное течение заболевания и предупреждать развитие осложнений.

Неотъемлемой частью комплексной реабилитации являются немедикаментозные мероприятия. Рациональная физическая активность, индивидуально подобранные программы лечебной физкультуры, дыхательные упражнения, направленные на улучшение вентиляционной функции лёгких и повышение толерантности к физической нагрузке, способствуют улучшению функционального состояния дыхательной системы и качества жизни детей. Реабилитационные программы должны проводиться только на фоне адекватного контроля бронхиальной астмы и с учётом индивидуальной переносимости физических нагрузок [11,12].

Современные данные свидетельствуют о важной роли нутритивного статуса в комплексной реабилитации пациентов с бронхиальной астмой. При наличии клинических показаний целесообразна оценка обеспеченности витамином D и магнием, особенно у детей с частыми обострениями, тяжёлым течением заболевания или недостаточным контролем симптомов. Коррекция выявленного дефицита должна проводиться в соответствии с действующими клиническими рекомендациями и рассматриваться как часть комплексной программы медицинской реабилитации, а не как самостоятельный метод лечения бронхиальной астмы. В последние годы всё большее внимание уделяется состоянию кишечной микробиоты как одному из факторов, способных влиять на эффективность иммунного ответа и течение заболевания. Несмотря на перспективность данного направления, применение пробиотиков, пребиотиков и других методов коррекции микробиоты требует дальнейшего изучения. В настоящее время подобные вмешательства не могут рассматриваться в качестве обязательного компонента реабилитации, однако их использование у отдельных категорий пациентов представляет значительный научный и практический интерес.

Важным направлением медицинской реабилитации является устранение модифицируемых факторов риска. Рекомендуются минимизация контакта с причинно-значимыми аллергенами, отказ от воздействия табачного дыма, снижение влияния загрязнённого атмосферного воздуха, лечение сопутствующих аллергических заболеваний, поддержание нормальной массы тела, обеспечение рационального питания и своевременная вакцинация в соответствии с действующими рекомендациями.

Не менее значимым компонентом является психологическая и социальная поддержка ребёнка и его семьи. Длительное хроническое заболевание может сопровождаться тревожностью, снижением физической активности, ограничением социальной адаптации и ухудшением качества жизни. Психологическое консультирование, образовательные программы и участие семьи в процессе реабилитации способствуют повышению приверженности лечению и достижению долгосрочного контроля заболевания [13,14].

Таким образом, современная медицинская реабилитация детей школьного возраста с бронхиальной астмой представляет собой многоуровневую систему мероприятий, объединяющую фармакотерапию, обучение пациента, функциональную реабилитацию, коррекцию модифицируемых факторов риска, оценку микронутриентного статуса и длительное динамическое наблюдение. Персонализированный комплексный подход позволяет повысить эффективность лечения, уменьшить частоту обострений, улучшить качество жизни пациентов и является одним из наиболее перспективных направлений развития современной детской пульмонологии и аллергологии.

Таким образом, накопленные доказательства позволяют предположить что, несмотря на значительный прогресс в изучении бронхиальной астмы у детей школьного возраста, многие вопросы её патогенеза, диагностики, лечения и медицинской реабилитации остаются недостаточно изученными. Современные научные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего развития персонализированного подхода к ведению пациентов с учётом клинических, иммунологических, генетических и средовых факторов.

Одним из наиболее перспективных направлений является изучение взаимосвязи между обеспеченностью витамином D, магниевым статусом и состоянием кишечной микробиоты. Комплексная оценка этих факторов может способствовать более глубокому пониманию механизмов формирования хронического воспаления дыхательных путей, выявлению новых прогностических маркеров и совершенствованию программ медицинской реабилитации [14,15].

Особого внимания заслуживает поиск новых биомаркеров, позволяющих прогнозировать риск обострений, оценивать уровень контроля заболевания и индивидуальный ответ на проводимую терапию. Разработка надёжных прогностических моделей создаст предпосылки для более точной стратификации пациентов и выбора оптимальной лечебно-реабилитационной тактики.

Бронхиальная астма у детей школьного возраста требует не только эффективной фармакотерапии, но и комплексной персонализированной медицинской реабилитации, включающей коррекцию модифицируемых факторов риска, оценку микронутриентного статуса, обучение пациента, функциональную реабилитацию и длительное динамическое

наблюдение. Комплексная персонализированная медицинская реабилитация детей школьного возраста с бронхиальной астмой должна основываться не только на достижении фармакологического контроля заболевания, но и на комплексной коррекции модифицируемых факторов риска, включая оценку витамин-D-статуса, магниевого обмена, состояния кишечной микробиоты, обучение пациента, повышение приверженности терапии и длительное динамическое наблюдение. Перспективные направления дальнейших исследований [15,16].

Контроль бронхиальной астмы у детей школьного возраста

Своевременная диагностика бронхиальной астмы у детей школьного возраста имеет решающее значение для достижения устойчивого контроля заболевания, предупреждения прогрессирования воспалительного процесса и снижения риска развития тяжёлых обострений. Согласно современным международным рекомендациям, диагноз бронхиальной астмы устанавливается на основании комплексной оценки клинической картины, данных функционального исследования лёгких и результатов дополнительных лабораторных и инструментальных методов обследования.

Основу диагностики составляют тщательный анализ жалоб, анамнеза заболевания и выявление факторов риска. Наиболее характерными клиническими проявлениями являются повторяющиеся эпизоды свистящего дыхания, одышки, приступообразного кашля, чувства стеснения в грудной клетке, которые варьируют по интенсивности и времени возникновения. Типичным признаком бронхиальной астмы считается появление или усиление симптомов ночью, в ранние утренние часы, после физической нагрузки, контакта с аллергенами, холодным воздухом или вирусной инфекции. Важное место занимает оценка функции внешнего дыхания. У детей школьного возраста методом выбора является спирометрия с проведением бронходилатационного теста. Выявление обратимой бронхиальной обструкции после ингаляции короткодействующего β_2 -агониста подтверждает вариабельность ограничения воздушного потока и существенно повышает достоверность диагноза. При невозможности выполнения спирометрии дополнительную информацию обеспечивает регулярная пикфлоуметрия, позволяющая оценить суточную вариабельность пиковой скорости выдоха и эффективность проводимой терапии.

Для определения аллергического фенотипа заболевания используются аллергологические методы исследования, включающие кожные прик-тесты и определение уровня специфических иммуноглобулинов класса IgE к наиболее распространённым ингаляционным аллергенам. Выявление причинно-значимых аллергенов позволяет разработать индивидуальную программу элиминационных мероприятий и определить показания к аллерген-специфической иммунотерапии. В последние годы значительно возросла роль биомаркеров воспаления дыхательных путей. Определение количества эозинофилов периферической крови, уровня общего IgE, а также измерение фракции оксида азота в выдыхаемом воздухе (FeNO) позволяют косвенно оценить выраженность Т2-воспаления, прогнозировать ответ на ингаляционные глюкокортикостероиды и подбирать персонализированную терапию. Вместе с тем ни один из существующих биомаркеров не может использоваться изолированно и должен интерпретироваться только в комплексе с клиническими и функциональными данными.

По литературными данными, изучены влияние неблагоприятного преморбидного фона в развитие пневмонии у детей раннего возраста. Как известно, на сегодняшний день своевременная инновационная диагностика, лечение и профилактика внебольничной пневмонии (ВП) у детей раннего возраста является одной из самых актуальных проблем в педиатрии. Своевременное и эффективное лечение ВП возможно только при ранней постановке диагноза, адекватной оценке тяжести состояния больного ребенка, рациональном выборе антибактериальной терапии с учетом фоновых болезней, возраста и весь ребенка. [17,18].

Особое значение имеет оценка уровня контроля бронхиальной астмы. Современная концепция ведения пациентов предусматривает достижение и поддержание полного контроля симптомов при минимальном риске будущих обострений, снижения функции лёгких и развития побочных эффектов терапии. Для объективизации контроля широко применяются валидизированные опросники Asthma Control Test (ACT) и Childhood Asthma Control Test (C-ACT), результаты которых дополняются анализом частоты использования препаратов

неотложной помощи, регистрацией ночных симптомов, ограничений физической активности и показателей функции внешнего дыхания.

Неотъемлемой частью современного ведения детей с бронхиальной астмой является динамическое наблюдение. Регулярная переоценка уровня контроля заболевания, анализ техники использования ингаляторов, оценка приверженности лечению, своевременная коррекция факторов риска и обучение пациента с семьёй являются обязательными компонентами долгосрочного менеджмента заболевания. Такой подход способствует уменьшению числа обострений, повышению качества жизни пациентов и снижению потребности в экстренной медицинской помощи.

Роль кишечной микробиоты в развитии и течении бронхиальной астмы у детей школьного возраста.

В последние годы кишечная микробиота рассматривается как один из важнейших факторов, участвующих в формировании иммунной системы и поддержании иммунологического гомеостаза. Развитие современных молекулярно-генетических методов исследования существенно расширило представления о роли микробиома в патогенезе аллергических заболеваний, включая бронхиальную астму. Особое внимание уделяется концепции оси «кишечник–лёгкие» (gut–lung axis), отражающей тесную функциональную взаимосвязь между кишечной микробиотой, иммунной системой и дыхательными путями.

В физиологических условиях кишечная микробиота обеспечивает формирование иммунологической толерантности, участвует в созревании врождённого и адаптивного иммунитета, поддерживает целостность кишечного барьера и регулирует продукцию биологически активных метаболитов. Одним из важнейших механизмов иммуномодулирующего действия микробиоты является образование короткоцепочечных жирных кислот (ацетата, пропионата и бутирата), которые оказывают противовоспалительное действие, стимулируют дифференцировку регуляторных Т-лимфоцитов и способствуют снижению выраженности аллергического воспаления [19,20].

Нарушение качественного и количественного состава кишечной микробиоты (дисбиоз) сопровождается снижением микробного разнообразия, уменьшением количества бактерий, продуцирующих короткоцепочечные жирные кислоты, и усилением провоспалительных иммунных реакций. Предполагается, что подобные изменения могут способствовать нарушению формирования иммунной толерантности, повышению продукции иммуноглобулина Е, активации Т2-воспаления и увеличению риска развития бронхиальной астмы у генетически предрасположенных детей.

Современные исследования свидетельствуют, что изменения кишечного микробиома могут быть связаны не только с дебютом заболевания, но и с особенностями его клинического течения. У детей с бронхиальной астмой нередко выявляются снижение микробного разнообразия, изменение соотношения основных бактериальных таксонов и уменьшение содержания микроорганизмов, обладающих противовоспалительной активностью. Эти нарушения могут ассоциироваться с более частыми обострениями, недостаточным контролем симптомов и снижением эффективности базисной противовоспалительной терапии [21,22].

На состояние кишечной микробиоты оказывают влияние многочисленные факторы, включая характер питания, применение антибактериальных препаратов, особенности родоразрешения, грудное вскармливание, экологические условия и обеспеченность организма микронутриентами. В последние годы обсуждается возможная взаимосвязь между дефицитом витамина D, нарушением магниевого обмена и изменениями кишечного микробиома, что свидетельствует о комплексном характере механизмов, участвующих в развитии бронхиальной астмы.

Перспективным направлением современной педиатрии является изучение возможностей целенаправленной коррекции кишечной микробиоты. Исследуется влияние пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков и особенностей пищевого рациона на состояние иммунной системы и течение бронхиальной астмы. Однако результаты клинических исследований остаются неоднозначными, а убедительных доказательств эффективности рутинного применения этих вмешательств для контроля бронхиальной астмы в настоящее время недостаточно. В связи с

этим их использование должно основываться на принципах доказательной медицины и индивидуальной оценке клинической ситуации [23,24,25].

Особый интерес представляет интеграция оценки кишечной микробиоты в концепцию персонализированной медицины. Комплексный анализ клинических данных, фенотипа заболевания, иммунологических показателей, микронутриентного статуса и особенностей микробиома потенциально позволит более точно прогнозировать течение заболевания, индивидуализировать терапию и повысить эффективность реабилитационных мероприятий.

В настоящее время большинство исследований носит наблюдательный характер. Причинно-следственная связь между изменениями микробиоты и тяжестью бронхиальной астмы окончательно не доказана. Поэтому результаты требуют подтверждения в крупных проспективных исследованиях.

Несмотря на стремительное развитие исследований в области микробиома, большинство имеющихся данных основано на наблюдательных исследованиях, что ограничивает возможность установления причинно-следственной связи между изменениями кишечной микробиоты и течением бронхиальной астмы. Следует учитывать, что состав микробиома существенно зависит от возраста ребёнка, характера питания, применения антибактериальных препаратов, экологических факторов и географических особенностей популяции. Это затрудняет сопоставление результатов различных исследований и объясняет отсутствие единых клинических рекомендаций по использованию пробиотиков и других методов коррекции микробиоты при бронхиальной астме. Вместе с тем накопленные данные свидетельствуют о значительном потенциале данного направления для разработки новых персонализированных подходов к профилактике, лечению и медицинской реабилитации

Таким образом, кишечная микробиота является важным звеном патогенеза бронхиальной астмы и одним из наиболее перспективных объектов современных научных исследований. Несмотря на то что многие механизмы взаимодействия микробиоты и иммунной системы продолжают изучаться, накопленные данные свидетельствуют о значительном потенциале использования концепции оси «кишечник–лёгкие» при разработке новых подходов к профилактике, лечению и медицинской реабилитации детей школьного возраста с бронхиальной астмой.

Анализ современных публикаций показывает, что наиболее эффективные программы реабилитации основаны на мультидисциплинарном подходе. Изолированное применение отдельных методов значительно уступает комплексным программам, включающим обучение пациента, контроль приверженности терапии, физическую реабилитацию, нутритивную поддержку и мониторинг факторов риска.

На состояние кишечной микробиоты оказывают влияние многочисленные факторы, включая характер питания, применение антибактериальных препаратов, особенности родоразрешения, грудное вскармливание, экологические условия и обеспеченность организма микронутриентами. В последние годы обсуждается возможная взаимосвязь между дефицитом витамина D, нарушением магниевого обмена и изменениями кишечного микробиома, что свидетельствует о комплексном характере механизмов, участвующих в развитии бронхиальной астмы.

Перспективным направлением современной педиатрии является изучение возможностей целенаправленной коррекции кишечной микробиоты. Исследуется влияние пробиотиков, пребиотиков, синбиотиков и особенностей пищевого рациона на состояние иммунной системы и течение бронхиальной астмы. Однако результаты клинических исследований остаются неоднозначными, а убедительных доказательств эффективности рутинного применения этих вмешательств для контроля бронхиальной астмы в настоящее время недостаточно. В связи с этим их использование должно основываться на принципах доказательной медицины и индивидуальной оценке клинической ситуации.

Особый интерес представляет интеграция оценки кишечной микробиоты в концепцию персонализированной медицины. Комплексный анализ клинических данных, фенотипа заболевания, иммунологических показателей, микронутриентного статуса и особенностей микробиома потенциально позволит более точно прогнозировать течение заболевания, индивидуализировать терапию и повысить эффективность реабилитационных мероприятий.

Анализ современной литературы показывает, что максимальная эффективность реабилитационных мероприятий достигается при реализации мультидисциплинарного подхода, объединяющего медикаментозное лечение, образовательные программы, физическую реабилитацию, нутритивную поддержку, психологическое сопровождение и динамический мониторинг уровня контроля заболевания. В то же время эффективность отдельных компонентов реабилитации существенно варьирует в зависимости от клинического фенотипа бронхиальной астмы, возраста ребёнка, приверженности лечению и наличия сопутствующей патологии. Это подчёркивает необходимость разработки персонализированных программ реабилитации, основанных на комплексной оценке клинических, функциональных, иммунологических и нутритивных показателей, что соответствует современным принципам доказательной и персонализированной медицины [26,27].

Таким образом, кишечная микробиота является важным звеном патогенеза бронхиальной астмы и одним из наиболее перспективных объектов современных научных исследований. Несмотря на то что многие механизмы взаимодействия микробиоты и иммунной системы продолжают изучаться, накопленные данные свидетельствуют о значительном потенциале использования концепции оси «кишечник–лёгкие» при разработке новых подходов к профилактике, лечению и медицинской реабилитации детей школьного возраста с бронхиальной астмой.

Таким образом, анализ опубликованных данных позволяет сделать вывод, что, современные данные свидетельствуют о значимой роли витамина D в регуляции иммунного ответа и воспалительных процессов при бронхиальной астме у детей. Дефицит витамина D ассоциирован с недостаточным контролем заболевания и более высокой частотой обострений, однако эффективность его рутинной коррекции требует дальнейшего уточнения.

Анализ современных исследований показывает, что противоречивость опубликованных результатов обусловлена неоднородностью исследуемых популяций, различиями в дизайне исследований и отсутствии единых критериев оценки эффективности терапии. Представляется, что наибольшую клиническую ценность оценка витамин-D-статуса имеет у детей с тяжёлым течением заболевания и недостаточным контролем бронхиальной астмы.

Перспективным направлением дальнейших исследований является проведение многоцентровых рандомизированных исследований с использованием унифицированных критериев оценки витамин-D-статуса и клинических исходов у детей различных фенотипов бронхиальной астмы.

Реабилитация — комплексная программа: обучение пациента, дыхательная гимнастика, физическая активность, нутритивная поддержка, коррекция дефицита витамина D и магния, психологическая поддержка и длительное диспансерное наблюдение. Коррекция дефицита витамина D и магния, поддержание нормального состояния кишечной микробиоты и проведение комплексной медицинской реабилитации являются перспективными компонентами персонализированного ведения детей школьного возраста с бронхиальной астмой и могут способствовать улучшению контроля заболевания, снижению частоты обострений и повышению качества жизни пациентов. Роль витамина D в патогенезе и контроле бронхиальной астмы у детей школьного возраста.

Бронхиальная астма остаётся одним из наиболее распространённых хронических заболеваний органов дыхания у детей школьного возраста и представляет собой актуальную медико-социальную проблему, требующую междисциплинарного подхода к диагностике, лечению и медицинской реабилитации. Современные представления свидетельствуют о том, что развитие и клиническое течение заболевания определяются сложным взаимодействием генетических факторов, иммунологических механизмов, воздействия окружающей среды и модифицируемых факторов риска.

Представляется, что оценка витамин-D-статуса должна рассматриваться как один из элементов комплексной стратификации риска у детей с недостаточным контролем бронхиальной астмы. Анализ современной литературы позволяет предположить, что наиболее перспективным направлением является комплексная оценка витамин-D-статуса, магниевого обмена и состояния кишечной микробиоты при разработке персонализированных программ медицинской реабилитации [29,30,31].

Медицинская реабилитация детей с бронхиальной астмой должна носить комплексный и персонализированный характер. Наиболее эффективным является мультидисциплинарный подход, включающий образовательные программы, физическую активность, контроль факторов риска, оценку нутритивного статуса и психологическую поддержку. Интеграция этих направлений позволяет достичь стабильного контроля заболевания и улучшить качество жизни пациентов.

Заключение

Таким образом, дальнейшее совершенствование системы оказания медицинской помощи детям школьного возраста с бронхиальной астмой должно быть направлено на внедрение комплексных персонализированных программ диагностики, лечения и реабилитации, основанных на современных научных данных и принципах доказательной медицины. Интеграция клинических, функциональных, иммунологических и нутритивных показателей открывает новые перспективы для повышения эффективности контроля заболевания и улучшения долгосрочного прогноза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2024 Update. Fontana (WI): GINA; 2024. 243 p. [В тексте: [1]]
2. Barber AT, Loughlin CE. Pediatric Pulmonology 2020 year in review: Asthma. *Pediatr Pulmonol.* 2021;56(8):2455-2459. doi: 10.1002/ppul.25510. [2]
3. Conrad LA, Cabana MD, Rastogi D. Defining pediatric asthma: phenotypes to endotypes and beyond. *Pediatr Res.* 2021;90:45-51. doi: 10.1038/s41390-020-01231-6. [3]
4. Liu L, Liu F, Liu YR. Effect of exercise rehabilitation on exercise capacity and quality of life in children with bronchial asthma: a systematic review. *BMC Pediatr.* 2021;21:347. doi: 10.1186/s12887-021-02847-6. [4]
5. Богданова А.В., Зандаков Ц.В., Титова О.Н. Эпидемиологические аспекты хронических болезней мелких бронхов у детей. *Вестник современной клинической медицины.* 2015;8(2):43-50. [5]
6. Юрова И.Ю., Почивалов А.В. Формирование бронхиальной астмы у детей, родившихся недоношенными, в зависимости от режимов респираторной поддержки в неонатальном периоде. *Российский педиатрический журнал.* 2011;(6):23-26. [6]
7. Голобородько М.М., Арестова Н.Е., Бойцова Е.В. Распространенность и факторы риска формирования хронических болезней мелких бронхов в детском возрасте. *Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова.* 2009;(2):46-49. [7]
8. Ермакова М.К., Матвеева Л.П. Распространенность и коморбидность бронхиальной астмы у детей. В кн.: *Труды Ижевской государственной медицинской академии: сборник научных статей.* Ижевск; 2017. С.80-81. [8]
9. Тимашева Р.З., Азнабаева Ю.Г., Муталов А.Г., Питюк А.Н. Заболеваемость хроническими бронхолегочными болезнями детей и подростков в Республике Башкортостан. *Медицинский вестник Башкортостана.* 2010;5(6):6-11. [9]
10. Токарев А.Н., Попова И.В., Беляков В.А., Вахрушева Е.Е. Влияние биологических и средовых факторов на формирование бронхиальной астмы у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2015;60(4):239. [10]
11. Гельцер Б.И., Просекова Е.В., Матвеева Н.Ю., Шестовская Т.Н. Распространенность бронхиальной астмы среди населения Российской Федерации. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2019;63(6). doi: 10.18821/0044-197X-2019-63-6. [11]
12. Буйнова С.Н., Дампилова О.В. Сравнительная оценка распространенности симптомов бронхиальной астмы и аллергического ринита у детей в городах Иркутске и Улан-Удэ. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск).* 2013;121(6):135-137. [12]
13. Жирнов В.А., Балашова Е.А. Формирование бронхиальной астмы у детей в зависимости от влияния антропогенных факторов. *Современные проблемы науки и образования.* 2012;(6). [13]

14. Самигуллина Н.В., Файзуллина Р.М. Формирование бронхиальной астмы у детей. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2013;(10-1):38-41. [14]
15. Миненкова Т.А., Веденьева М.О., Симкина А.В. Клинические особенности бронхиальной астмы у детей. *Международный студенческий научный вестник*. 2018;(6). [15]
16. Батожаргалова Б.Ц., Мизерницкий М.А., Подольная Ю.Л. Метаанализ распространенности астмоподобных симптомов и бронхиальной астмы в России (по результатам программы ISAAC). *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016;61(4):59-69. [16]
17. Файзиева У.Р. Внебольничная пневмония у детей: современный взгляд на проблему. *Новый день в медицине*. 2020;(2):245-249. [17]
18. Samigullina NV, Faizullina RM. Effect of environmental factors on the development of bronchial asthma in children. *European Journal of Natural History*. 2013;(5). [18]
19. Liu YR, et al. Effects of physical exercise on pulmonary rehabilitation in children with asthma: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(45):e27713. doi: 10.1097/MD.00000000000027713. [19]
20. Yang S, Liu Y, Yang F. Effect of respiratory rehabilitation on children with bronchial asthma: a randomized controlled study. *Journal of Clinical Pediatrics*. 2023;41(5):335-342. [20]
21. Qian K, Xu H, Chen Z. Advances in pulmonary rehabilitation for children with bronchial asthma. *Zhejiang Medical Journal*. 2023;52(4):518-525. doi: 10.3724/zdxbyxb-2023-0081. [21]
22. Jin G, Jiang Y, Shao H, Zhu J. The effect of pulmonary rehabilitation on childhood asthma: a systematic review and meta-analysis. *Minerva Pediatr*. 2023;75(4):604-613. doi: 10.23736/S2724-5276.21.06656-8. [22]
23. Pedersen SE, Hurd SS. Asthma guidelines and management updates. *Eur Respir J*. 2020;56(6):2002097. doi: 10.1183/13993003.02097-2020. [23]
24. Bush A, Fleming L. Asthma in children: modern management strategies. *Pediatr Respir Rev*. 2020;35:56-65. doi: 10.1016/j.prrv.2019.09.003. [24]
25. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2025 Report. Fontana (WI): GINA; 2025. [25]
26. Becker AB, Abrams EM. Asthma education in school-age children. *J Asthma*. 2022;59(3):345-352. doi: 10.1080/02770903.2021.1891234. [26]
27. Hammer J, et al. Physical activity and rehabilitation in pediatric asthma. *Pediatr Pulmonol*. 2022;57(9):2140-2149. doi: 10.1002/ppul.25987. [27]
28. Балаболкин И.И., Терлецкая Р.Н., Дыбунова Е.Л. Влияние экологических факторов на аллергическую заболеваемость детского населения Российской Федерации. *Сибирское медицинское обозрение*. 2018;54(6):64-67. [28]
29. Lee SL, Lau YL, Wong HS, Tian L. Prevalence of and Risk Factors for Childhood Asthma, Rhinitis, and Eczema in Hong Kong: Proposal for a Cross-Sectional Survey. *JMIR Res Protoc*. 2017;6(6):e106. doi: 10.2196/resprot.7252. [29]
30. Agarkov NM, Poshibailova AV, Ivanov VA. Atmospheric Pollutants and Prevalence of Asthma among Children: A Review. *Human Ecology (Экология человека)*. 2020;27(5):45-49. doi: 10.33396/1728-0869-2020-5-45-49. [30]
31. Rajvanshi N, Kumar P, Goyal JP. Global Initiative for Asthma Guidelines 2024: An Update. *Indian Pediatr*. 2024;61(8):781-786. [31]
32. Dharmage SC, Perret JL, Custovic A. Epidemiology of Asthma in Children and Adults. *Front Pediatr*. 2019;7:246. doi: 10.3389/fped.2019.00246. [32]
33. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2024 Update. Fontana (WI): GINA; 2024. [33]

Поступила 20.06.2026