



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

6 (92) 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. АМОИВ
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. ИСКАНДАРОВА
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. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (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)

6 (92)

2026

Апрель

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.05.2026, Accepted: 06.06.2026, Published: 10.06.2026

УДК 616.248:612.017:577.175

**БИОМАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ
У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ**
(Литературный обзор)

Болтаева Майрам Миралиевна <https://orcid.org/0009-0002-7269-5174>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Резюме*

Тяжелая бронхиальная астма (БА) является гетерогенным заболеванием, представленным разными фенотипами и эндотипами, для диагностики которых используются различные биомаркеры. Частота фенотипов и эндотипов тяжелой БА в реальной клинической практике изучена недостаточно. Приобретенная на всю жизнь бронхиальная астма — одно из самых распространенных заболеваний у людей и одна из основных причин смерти от инфекционных заболеваний. На сегодняшний день собрано достаточно данных для создания национальных рекомендаций по ведению пациентов с приобретенной бронхиальной астмой. Главная цель клинических рекомендаций — улучшение качества диагностики и лечения пациентов с приобретенной бронхиальной астмой в амбулаторных и стационарных условиях. Целью исследования явилась оценка биомаркеров Т2-воспаления дыхательных путей у пациентов с тяжелой БА.

Ключевые слова: бронхиальная астма, биомаркеры, Т2-воспаление, аллергия, респираторные вирусы, кортикостероиды, эпителиальный слой, бета-агонисты.

**BIOMARKERS OF AIR TRACT INFLAMMATION IN PATIENTS WITH SEVERE
ASTHMA** (Review article)

Boltayeva Mayram Miraliyevna <https://orcid.org/0009-0002-7269-5174>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi.
1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Resume*

Severe asthma (BA) is a heterogeneous disease characterized by different phenotypes and endotypes, which are diagnosed using various biomarkers. The prevalence of severe asthma phenotypes and endotypes in real-world clinical practice has been poorly studied. Lifelong acquired bronchial asthma is one of the most common diseases in humans and one of the main causes of death from infectious diseases. To date, sufficient data have been collected to create national guidelines for the management of patients with acquired bronchial asthma. The main goal of the clinical guidelines is to improve the quality of diagnosis and treatment of patients with acquired bronchial asthma in outpatient clinics and inpatient settings. The aim of this study was to evaluate biomarkers of T2-mediated airway inflammation in patients with severe asthma.

Key words: bronchial asthma, biomarkers, T2 inflammation, allergy, respiratory viruses, corticosteroids, epithelial layer, beta-agonists.

**OG‘IR BRONXIAL ASTMA BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA NAFAS YO‘LLARI
YALLIG‘LANISH BIOMARKERLARI** (Adabiyotlar sharhi)

Mayram Miraliyevna Boltayeva <https://orcid.org/0009-0002-7269-5174>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh.
A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

Og'ir bronxial astma (BA) geterogen kasallik bo'lib, turli fenotiplar va endotiplar bilan ifodalanadi, ularni tashxislash uchun turli biomarkerlardan foydalaniladi. Real klinik amaliyotda og'ir BA fenotiplari va endotiplarining chastotasi yetarli darajada o'rganilmagan. Hayoti davomida orttirilgan bronxial astma odamlarda keng tarqalgan kasalliklardan biri bo'lib, yuqumli kasalliklardan o'limning asosiy sabablaridan biridir. Bugungi kunga qadar orttirilgan bronxial astma bilan og'rigan bemorlarni boshqarish bo'yicha milliy ko'rsatmalar yaratish uchun etarli ma'lumotlar to'plangan. Klinik ko'rsatmalarining asosiy maqsadi ambulatory poliklinikalarda va statsionar sharoitlarda orttirilgan bronxial astma bilan og'rigan bemorlarga tashxis qo'yish va davolash sifatini oshirishdan iborat. Tadqiqotning maqsadi og'ir BA bilan og'rigan bemorlarda nafas yo'llari yallig'lanishining T2 biomarkerlarini baholashdan iborat.

Kalit so'zlar: bronxial astma, biomarkerlar, T2-yallig'lanish, allergiya, respirator viruslar, kortikosteroidlar, epiteliy qavati, beta-agonistlar.

Актуальность

Бронхиальная астма (БА) – это хроническое гетерогенное заболевание, встречающееся в любом возрасте и в любой этнической группе. Причина астмы неизвестна, многие исследования позволяют ее определить. Возможно, наиболее примечательным уровнем патофизиологии является эпителий дыхательных путей. У здоровых людей основную роль играет этот эпителиальный слой, слизистый слой защищает организм, улавливая аллергены. Для выполнения этой задачи в эпителиальном слое имеются специальные соединения. Однако у людей, страдающих астмой, эти соединения разрушаются, что позволяет патогенам проникать в организм и становиться восприимчивыми. Такая ситуация приводит к последствиям со стороны дыхательной системы. В частности, в результате привлечения эозинофилов цитокины (тип клеточного сигнального белка, участвующего в иммунном ответе) способствуют воспалению дыхательных путей, характерному для астмы [9].

По данным Центра по контролю и профилактике заболеваний (*Centers for Disease Control and Prevention – CDC*), на 2017 г. в США БА страдали 25,2 млн (7,9 %) человек, из них 6,2 млн (8,4 %) – дети, при этом 4,4 % – пациенты в возрасте 0–4 лет; 8,8 % – дети 5–14 лет; 11,1 % – 15–17 лет. Согласно данному отчету, показатель смертности от БА среди детей составил 2,5 (185 пациентов) на 1 млн. Большинство пациентов, страдающих БА, хорошо отвечают на традиционную терапию, достигая контроля над заболеванием. Однако у существенной части (20–30 %) пациентов отмечаются трудные для терапии фенотипы БА (тяжелая атопическая БА, БА при ожирении, БА курильщика, БА с поздним дебютом, БА с фиксированной бронхиальной обструкцией), которые могут быть рефрактерными к традиционной терапии [14].

В приемных отделениях и отделениях неотложной помощи стационаров развитых стран на долю пациентов с обострением БА приходится до 12 % всех обращений, из них 20–30 % нуждаются в госпитализации в специализированные отделения, около 4–7 % – в отделения реанимации и интенсивной терапии. Приблизительно у 5 % всех пациентов с обострением БА требуется проведение интубации трахеи и искусственная вентиляция легких (ИВЛ), при этом в случае ИВЛ летальность среди пациентов с БА достигает почти 7 % [6].

Частота его составляет от 1 до 21% населения в разных странах мира; в целом, астмой болеют около 360 млн человек. В большинстве случаев БА характеризуется обратимыми нарушениями бронхиальной проходимости и хорошим ответом на проводимую терапию (GINA, 2022). У 5-10% пациентов астма исходно или с течением времени приобретает тяжелое течение, которое требует использования высоких доз ингаляционных глюкокортикостероидов (ИГКС) в комбинации с длительнодействующими β 2-адреномиметиками (ДДБА) и холинолитиками (ДДХЛ), у части больных возникает потребность в регулярном применении системных ГКС (СГКС) (GINA, 2022). Тем не менее, у значительной доли этих пациентов, несмотря на проводимое лечение, продолжают развиваться тяжелые обострения, происходит ускоренное снижение функции легких, существенно страдает качество жизни (КЖ) и возрастает риск смерти [3].

ТБА – гетерогенное заболевание, которое представлено разными фенотипами и эндотипами (Т2 и не-Т2). Наиболее часто (в 50–70% и более) встречается Т2-эндотип. Он характеризуется увеличением секреции различными клетками (Т-хелперами 2-го типа, врожденными лимфоидными клетками 2-го типа и др.) интерлейкинов 5, 4, 13. Их синтез активируется как при контакте с

аллергенами – реакции адаптивного иммунитета, так и при воздействии вирусов, поллютантов, табачного дыма – реакции врожденного иммунитета [12].

Эти больные представляют собой существенное бремя для здравоохранения ввиду незапланированных визитов к врачам первичного звена, частых обращений за неотложной помощью, экстренных госпитализаций, пропусков работы и учебы и их потребности в большом количестве разнообразных лекарственных препаратов [7]. Пациенты с ТБА в 15 раз чаще обращаются за неотложной помощью и в 20 раз чаще госпитализируются, чем больные с астмой легкой или средней степени тяжести. Стоимость лечения больных ТБА составляет не менее 50% общих затрат на терапию астмы. В структуре затрат на БА прямые расходы, означающие стоимость фармакологического лечения, занимают 37,5%, а оставшиеся 62,5% — это непрямые расходы, включающие пропущенные рабочие дни и дни с ограничением активности, при этом стоимость коренным образом увеличивается при отсутствии контроля симптомов болезни. Согласно международным и отечественным рекомендациям, основными целями лечения БА являются достижение ремиссии с контролем симптомов и сохранение функции легких с помощью комплексного подхода к терапии. Появление генноинженерных биологических препаратов (ГИБП) стало новым перспективным направлением в терапии среднетяжелой и тяжелой неконтролируемой БА [8].

Лечение еще не разработано. Вместо этого клинические цели сосредоточены на контроле и предотвращении обострений. Некоторые из основных методов лечения -ингаляционные кортикостероиды, бета-агонисты длительного действия, модификаторы лейкотриена и теофиллин. Лечение зависит от тяжести заболевания. Институты здравоохранения считают, что расстройства, проявляющиеся в легкой интермиттирующей форме, не требуют ежедневного приема лекарств, а в легких случаях заболевания пациентам следует использовать низкие дозы ингаляций. Кортикостероиды следует применять ингаляционно в низких дозах людям средней степени тяжести. В тяжелых случаях пациентам следует применять кортикостероиды в сочетании с бета-адреномиметиками длительного действия в высоких дозах.

Кортикостероиды являются основным средством лечения астмы; однако они могут помочь с помощью дополнительных лекарств. Кортикостероиды облегчают симптомы астмы и уменьшают воспаление дыхательных путей. В настоящее время существует шесть типов ингаляционных кортикостероидов для клинического применения. Их различия в фармакокинетике позволяют использовать разные варианты удовлетворения потребностей пациентов. Эти кортикостероиды можно дополнить бета-агонистами длительного действия, что может еще больше облегчить симптомы астмы. Приступы астмы, особенно ночью, во многом связаны с госпитализацией и смертью. Таким образом, еще одной важной клинической целью является принятие профилактических мер против ночных симптомов. В сочетании с бета-агонистами длительного действия кортикостероиды часто назначают для ежедневного применения (если они используются отдельно, они могут увеличить риск смерти), они также высоко эффективны для уменьшения ночных симптомов. В целом они очень эффективны в снижении риска прогрессирования заболевания. Другим препаратом, используемым для предотвращения симптомов астмы, является теофиллин, пероральный бронходилататор. Эффективность такого лечения зависит от состояния легких. Однако этот препарат назначают реже, поскольку он имеет больше побочных эффектов у потребителей.[9].

В последние годы в лечении ТБА, контроля которой не удается достичь при назначении высоких доз ИГКС, используются иммунобиологические препараты. Для их назначения важно выделение фенотипов и эндотипов заболевания, частота которых в популяции российских пациентов изучена пока недостаточно. Мало известно о стабильности фенотипов ТБА, особенностях ее течения в период пандемии COVID-19, а также эффективности и безопасности длительного применения иммунобиологических препаратов в реальной клинической практике. Решение этих вопросов позволит персонализировать подходы к ведению пациентов с ТБА и оптимизировать затраты на лечение этого серьезного заболевания. Анализ параметров функции внешнего дыхания (ФВД) с последующим мониторингом эффективности проводимой терапии занимает важное место в диагностике БА. Для оценки наличия нарушений бронхиальной проходимости у детей может применяться компьютерная бронхофонография (КБФГ) с использованием регистратора респираторных звуков (РРЗ). [8].

Пять биологических препаратов (БП), блокирующих определенные иммунологические механизмы, в настоящий момент доступны на 5-й ступени терапии тяжелой неконтролируемой БА: омализумаб – анти-иммуноглобулин-Е (IgE), меполизумаб и реслизумаб – анти-интерлейкин (ИЛ)-

5, бенрализумаб ИЛ-5 (ИЛ-5R α), дупилумаб (двойной ингибитор ИЛ-4, 13).[4]. Изучение маркеров воспаления дыхательных путей у пациентов с тяжелой неконтролируемой БА имеет большое практическое значение, поскольку в настоящее время для клинического применения зарегистрированы различные по показаниям для назначения иммунобиологические препараты. Вместе с тем частота фенотипов и эндотипов тяжелой БА в реальной клинической практике изучена пока недостаточно [13].

В руководстве Европейской академии аллергологии и клинической иммунологии (ЕААСИ) по применению БП отмечена актуальность изучения характеристик пациентов «ответчиков», субоптимальных реакций на терапию, определения предикторов отсутствия ответа, его сроков, продолжительности лечения, разработки правил переключения с одного БП на другой [1].

В рамках IgE-ассоциированного концепта нюансы биологической терапии, включая мультиморбидный статус, наиболее широко освещены при терапии омализумабом [4]. Омализумаб представляет собой гуманизованное моноклональное антитело, полученное методами рекомбинантной ДНК, точнее антитело IgG1, которое связывает свободный циркулирующий IgE [4]. Омализумаб зарегистрирован в Российской Федерации по следующим показаниям: персистирующая атопическая БА (АтБА) среднетяжелого и тяжелого течения, симптомы которой недостаточно контролируются применением ингаляционных глюкокортикостероидов (иГКС) у пациентов в возрасте 6 лет и старше, и по другим показаниям [2].

С появлением биологической терапии возможность помощи пациентам существенно расширилась, накапливается опыт, полученный не только в рандомизированных клинических исследованиях (КИ), но также и в повседневной врачебной практике. По-прежнему остается много нерешенных проблем, касающихся подбора препаратов, сроков оценки эффективности лечения и его оптимальной длительности, возможности переключения с одного препарата на другой, лечения комбинацией препаратов и других. Не вполне ясным остается вопрос о болезнью-модифицирующем влиянии современной терапии, о стабильности фенотипов тяжелой астмы в ходе длительного лечения и наблюдения, об эффективности лечения при сочетании с другими Т2-заболеваниями. Эти вопросы представляются недостаточно проработанными, особенно с учетом региональных особенностей повседневной медицинской практики. Действующие национальные клинические рекомендации по БА не предусматривают динамического наблюдения и контроля уровня биомаркеров у пациентов с тяжелой астмой, прекратившими в силу разных причин использование биологической терапии (Клинические рекомендации «Бронхиальная астма», 2021). В последние годы появляются работы, свидетельствующие о постепенном повышении уровня маркеров, ухудшении контроля и возобновлении тяжелых обострений после отмены ГИБТ у части пациентов. Проведенное исследование позволило оценить частоту и особенности фенотипов ТБА у взрослых пациентов в условиях повседневной клинической практики. При тяжелом течении БА наиболее часто встречался аллергический фенотип, астма с фиксированной бронхиальной обструкцией (ФО), ожирением, гормонозависимая и аспириновая БА, а также сочетание астмы с ХОБЛ. У большинства пациентов наблюдалось сочетание нескольких фенотипов заболевания. Показано, что наиболее стабильными фенотипами ТБА являлись аспириновый и сочетания с ХОБЛ, менее стабильными были фенотип с ФО и атопический и в значительной степени подвергался обратному развитию фенотип гормонозависимой ТБА. Изучены биомаркеры Т2-воспаления у больных ТБА и показано, что у подавляющего числа (94%) больных ТБА выявляется Т2-эндотип заболевания, что, при неэффективности стандартной терапии, обосновывает назначение им иммунобиологических препаратов против IgE и основных цитокинов Т2-воспаления.

Выявлено, что при назначении иммунобиологических препаратов в течение одного года частота обострений у пациентов с ТБА уменьшилась на 50%, несмотря на снижение дозы ингаляционных и системных ГКС, значительно снизилась доля пациентов с гормонозависимой астмой, улучшились показатели функции легких. Выявлено, что доля достигающих новых целей лечения БА (клинической или полной ремиссии астмы) пациентов была выше среди получавших дополнительную биологическую терапию относительно применявших только стандартную терапию. Более выраженные отличия отмечались после третьего года лечения.

Произведена оценка эффективности проводимой терапии среднетяжелой и тяжелой бронхиальной астмы у пациентов в динамике, получающих различные варианты комбинированной терапии, с применением современных методов диагностики: компьютерной бронхофонографии с использованием регистратора респираторных звуков, спирометрии и лазерной доплеровской флоуметрии для подбора персонализированной лекарственной терапии. Одним из простых и неинвазивных методов наблюдения за течением БА и эффективностью проводимого лечения является оценка микроциркуляторных нарушений с помощью лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) [11].

Заключение

Внедрение новых подходов к диагностике, фенотипированию и эндотипированию тяжелой бронхиальной астмы, определение предикторов ответа на разные варианты лечения, включая генно-инженерную биологическую терапию, своевременная оценка инициированной терапии и решение вопросов о ее продлении или прекращении позволит улучшить клинические исходы у пациентов и будет способствовать снижению социально-экономического бремени тяжелой астмы для населения. Комбинации ИГКС и таких препаратов помогают более эффективно справляться с болезнью. Существуют ингаляторы, которые содержат сразу 2 таких лекарства. Врач может посоветовать применять некоторые из таких ингаляторов как базисное лечение, а также как препараты скорой помощи по потребности (т. н. терапия единым ингалятором). Такое назначение позволяет справляться с болезнью, которая плохо поддается лечению при применении традиционных схем дозирования. В некоторых случаях применяются дополнительные противовоспалительные препараты, а в особо тяжелых случаях добавляют иные бронхорасширяющие средства. При особо упорных случаях болезни врач может назначить консультацию специалиста, занимающегося особым видом лечения, позволяющим бороться с IgE путем введения моноклональных антител. Врач-аллерголог-иммунолог, выявив аллергию, может назначить особый вид лечения – аллерген-специфическую иммунотерапию, когда в виде инъекций под кожу или в виде капель или быстрорастворимых таблеток под язык вводится в очень малых дозах аллерген, виновный в аллергической реакции. Обострение БА – грозная ситуация, недооценивать которую нельзя. Если бронхорасширяющие препараты быстрого действия становятся неэффективными, а интервал между их приемом начинает сокращаться, то необходимо незамедлительно обратиться к врачу или вызвать скорую помощь. Промедление в этом случае чревато серьезными осложнениями. Залогом успеха лечения БА является дисциплинированное соблюдение рекомендации и назначений врача в полном объеме.

Необходимо разработать более инновационные подходы в диагностике и патогенетическом подходе коррекции патологического процесса в возрастном аспекте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Agache I., Akdis C.A., Akdis M., et al. EAACI Biologicals Guidelines – Recommendations for severe asthma//Allergy-2021.-Vol. 76.- Issue 1.-P.14-44.
2. Agache I., Beltran J., Akdis C., et al. Efficacy and safety of treatment with biologicals (benralizumab, dupilumab, mepolizumab, omalizumab and reslizumab) for severe eosinophilic asthma: a systematic review for the EAACI Guidelines – recommendations on the use of biologicals in severe asthma// Allergy- 2020.- Vol. 75.- Issue 5.-P.1023-1042.
3. Chung K.F., 2014; Holguin F., Global Initiative for Asthma//GINA, 2024-2020.- Vol. 18.- Issue 9.-P.786-801.
4. GINA Main Interim advice about COVID-19 and asthma ginasthma// Global Initiative for Asthma-2021.-P.18-28.
5. Global Initiative for Asthma//GINA,2024. 2020.- Vol. 18.- Issue 9.-P.786-801.
6. Krishnan V., Diette G.B., Rand C.S. et al. Mortality in patients hospitalized for asthma exacerbations in the United States//Am. J. Respir. Crit. Care Med.-2006.- Vol.174 (6). P.633–638.
7. Kupczyk M., US and European severe asthma cohorts: what can they teach us about severe asthma? //Journa of Internal Medicine.- Vol 272, Issue 2 August 2012. P.121-132.
8. Геппе Н.А., Малышев В.С., Modern clinical and functional features of chronic lower respiratory diseases in children //International Journal of Scientific Pediatrics.- Том 2 № 4 (2023).-С.42-47
9. Имамова Ю.А. Бронхиальная астма// Образование, наука и инновационные идеи в мире. – 2024. – Выпуск № 49. – Часть 2. – Июль.
10. Клинические рекомендации //Бронхиальная астма.- 2021
11. Козлов В.И., Сахаров В.Н. и др., Оценка состояния микроциркуляции у детей 6–7 лет по данным лазерной доплеровской флоуметрии //Регионарное кровообращение и микроциркуляция.- 2021.- 20(3).-С.47-53.
12. Сергеева Г.Р., Емельянов А.В. Консилиум Медикум, 2024. – 2024.03.202626. //Терапевтический архив.- 2024; 96 (3): 240–245.
13. Сергеева Г.Р., Емельянов А.В., Лешенкова Е.В., Знахуренко А.А. Биомаркеры воспаления дыхательных путей у пациентов с тяжелой бронхиальной астмой в реальной клинической практике. //Пульмонология. -2020.- 30 (4).
14. Чучалин А.Г. и др. Бронхиальная астма: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению //Клиническая рекомендация. -2022.- (32-3): 393–447.

Поступила 20.05.2026