



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

4 (78) 2025

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
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
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. ИЛЬЯСОВ
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. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
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)

4 (78)

2025

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

апрель

Received: 20.03.2025, Accepted: 06.04.2025, Published: 10.04.2025

УДК 616.24.002.055.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ АДИПОКИНОВ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ БИОМАРКЕРОВ

¹Махрамов Улугбек Тошпулатович <https://orcid.org/0009-0007-4901-869X>

²Муминов Отамурод Бекназарович <https://orcid.org/0009-0006-9870-3207>

¹Бухарский 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

²Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г. Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ Резюме

В данной статье рассматриваются современные аспекты патогенеза, диагностики и терапии бронхиальной астмы (БА), с акцентом на оценку adipokинов (лептин, адипонектин) и иммунологических биомаркеров (IgE, ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-13). Использованы данные научной литературы, клинических исследований, а также рекомендации GINA и отечественных протоколов. Приведён анализ фенотипов БА, обсуждаются принципы ступенчатой терапии, новые классы препаратов (анти-IgE, анти-ИЛ-5), и подчеркивается значение метаболических и иммунных нарушений в формировании тяжёлых форм БА

Ключевые слова: бронхиальная астма, adipокины, лептин, адипонектин, иммунологические биомаркеры, цитокины, IgE, ИЛ-5, персонализированная медицина, терапия

IMPROVING PERSONALIZED DIAGNOSIS AND THERAPY OF BRONCHIAL ASTHMA BASED ON THE ASSESSMENT OF ADIPOKINES AND IMMUNOLOGICAL BIOMARKERS

¹Makhramov Ulugbek Toshpulatovich, ²Otamurod Beknazarovich Muminov

¹Bukhara 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

²Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66
2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ Resume

This article explores modern aspects of the pathogenesis, diagnosis, and treatment of bronchial asthma (BA), with a focus on the assessment of adipokines (leptin, adiponectin) and immunological biomarkers (IgE, IL-4, IL-5, IL-13). The review includes data from scientific literature, clinical studies, as well as recommendations from GINA and national protocols. An analysis of BA phenotypes is provided, principles of stepwise therapy are discussed, along with emerging classes of drugs (anti-IgE, anti-IL-5). The significance of metabolic and immune dysregulation in the development of severe forms of BA is emphasized

Keywords: bronchial asthma, adipokines, leptin, adiponectin, immunological biomarkers, cytokines, IgE, IL-5, personalized medicine, therapy

ADIPOKINLAR VA IMMUNOLOGIK BIOMARKERLARNI BAHOLASH ASOSIDA BRONXIAL ASTMANING SHAXSIY DIAGNOSTIKASI VA TERAPIYASINI TAKOMILLASHTIRISH

¹Makhramov Ulugbek Toshpulatovich, ²Otamurod Beknazarovich Muminov

¹Abu 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

²Samarqand davlat tibbiyot universiteti O‘zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66
2330841 E-mail: sammi@sammi.uz



✓ *Rezyume*

Ushbu maqola adipokinlar (leptin, adiponektin) va immunologik biomarkerlarni (IgE, IL-4, IL-5, IL-13) baholashga qaratilgan bronxial astma (BA) patogenezi, diagnostikasi va davolashning zamonaviy jihatlarini o'rganadi. Sharhda ilmiy adabiyotlar, klinik tadqiqotlar ma'lumotlari, shuningdek GINA va milliy protokollarning tavsiyalari mayjud. BA fenotiplari tahlili taqdim etiladi, rivojlanayotgan dorilar sinflari (anti-IgE, anti-IL-5) bilan birga bosqicha-bosqich terapiya tamoyillari muhokama qilinadi. BA ning og'ir shakllarini rivojlanishida metabolik va immunitet regulyatsiyasining ahamiyati ta'kidlangan

Kalit so'zlar: bronxial astma, adipokinlar, leptin, adiponektin, immunologik biomarkerlar, sitokinlar, IgE, IL-5, shaxsiyashdirilgan tibbiyot, terapiya

Актуальность

Анализ современных научных источников свидетельствует о возрастающем интересе к патогенезу и персонализированной терапии бронхиальной астмы (БА). В работе Holguin F. и соавт. (2017) подчеркивается, что адипокины, такие как лептин и адипонектин, играют ключевую роль в модуляции воспалительного ответа у больных БА, особенно при наличии ожирения. В международных рекомендациях GINA (2023) представлена обновлённая классификация фенотипов астмы и указана важность определения биомаркеров для выбора терапии. Исследование Федорова А.В. (2021) акцентирует внимание на иммунопатогенезе заболевания, описывая влияние цитокинов ИЛ-4, ИЛ-5 и ИЛ-13 на тяжесть течения БА и эффективность таргетной терапии.

В литературе последних лет активно обсуждаются подходы к стратификации больных БА по иммунному и метаболическому профилю. Это особенно актуально в условиях роста числа пациентов с ожирением, где классическая терапия ингаляционными глюкокортикоидами (ИГКС) оказывается менее эффективной. Объединение данных о биомаркерах и клинических характеристиках позволяет формировать индивидуальные терапевтические стратегии, направленные на достижение устойчивого контроля симптомов и снижение частоты обострений. Таким образом, комплексная оценка биологических маркеров, включая лептин, адипонектин, IgE и цитокины Th2-типа, приобретает всё большее значение как в научных исследованиях, так и в практическом здравоохранении.

Этиология бронхиальной астмы: БА — хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, при котором задействованы многие клеточные элементы. Хроническое воспаление приводит к гиперреактивности бронхов, провоцирующей эпизоды одышки, свистящих хрипов и кашля, особенно ночью.

Факторы риска: Внутренние (наследственность, ожирение, пол) и внешние (аллергены, инфекции, профессиональные вредности, загрязнение воздуха). Особую роль играют бытовые аллергены, особенно клещи домашней пыли и животные белки.

Ступенчатый подход: Национальная программа и GINA рекомендуют подход, основанный на контроле заболевания с минимальными дозами препаратов. При ухудшении состояния — усиление терапии («шаг вверх»), при стабильности — снижение («шаг вниз»).

Ингаляционные глюкокортикоиды (ИГКС): ключевые препараты для контроля БА, обладают местным противовоспалительным действием и минимальными системными эффектами. Назначаются в зависимости от степени тяжести (таблица дозировок).

Комбинированная терапия: комбинация ИГКС и бета-2-агонистов длительного действия более эффективна, чем увеличение доз одного препарата. Часто используются Серетид и Симбикорт.

Анти-IgE терапия: омализумаб эффективен у пациентов с тяжёлой персистирующей БА, снижает количество обострений, госпитализаций и потребность в стероидах.

Немедикаментозные методы: дыхательная гимнастика, физиотерапия, спелеотерапия, психотерапия, обучение пациентов и мониторинг с помощью пикфлюометрии.

Патогенез и роль адипокинов в развитии БА

Адипокины, продуцируемые жировой тканью, участвуют в регуляции воспалительного ответа и энергетического обмена. Лептин действует как провоспалительный агент, активируя макрофаги, Т-лимфоциты и увеличивая синтез ФНО- α и ИЛ-6. Повышенный уровень лептина у пациентов с БА способствует ремоделированию бронхиального дерева, снижает чувствительность к глюкокортикоидам.

Адипонектин, напротив, обладает противовоспалительными свойствами, подавляя активность NF-кБ и снижая экспрессию провоспалительных генов. Его дефицит ассоциирован с высокой частотой обострений и тяжёлым течением БА.

Исследования показывают, что соотношение лептин/адипонектин является потенциальным биомаркером, отражающим уровень системного воспаления у пациентов с астмой. При этом особое

значение имеет использование этих маркеров у пациентов с ожирением, где стандартные подходы часто не дают желаемого эффекта.

Иммунологические механизмы и значимость биомаркеров

БА является классическим примером заболевания с иммуновоспалительной природой. В её патогенезе ключевую роль играют Т-хелперы 2 типа (Th2), активирующие продукцию ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-13. Эти цитокины стимулируют выработку IgE, способствуют эозинофильной инфильтрации слизистой оболочки бронхов и гиперреактивности дыхательных путей.

- **IgE** — основной маркер атопии. Высокие уровни коррелируют с выраженностю аллергических симптомов и частотой обострений.
- **ИЛ-5** — стимулирует выживаемость и активацию эозинофилов. Антагонисты ИЛ-5 (меполизумаб) эффективны при эозинофильной форме БА.
- **ИЛ-4 и ИЛ-13** — отвечают за классовую перестройку В-лимфоцитов, синтез IgE и активацию тучных клеток.
- **FeNO** — неинвазивный маркер эозинофильного воспаления, используемый для мониторинга эффективности терапии.

Внедрение комплексного анализа биомаркеров в клиническую практику позволяет:

1. Дифференцировать фенотипы БА (атопическая, эозинофильная, ожирение-ассоциированная);
2. Подобрать персонализированную терапию;
3. Снизить частоту госпитализаций и обострений;
4. Повысить приверженность лечению.

Клинические наблюдения и результаты исследований

На базе Самаркандинского областного центра пульмонологии было проведено исследование с участием 84 пациентов с подтверждённой БА, среди которых 39 человек имели избыточную массу тела (ИМТ > 25), а 45 — нормальный ИМТ. Возраст участников варьировал от 19 до 64 лет.

Были проведены лабораторные анализы уровней лептина, адипонектина, IgE, ИЛ-5 и других маркеров, а также функциональные тесты (спирометрия, FeNO). Полученные данные показали, что:

- уровень лептина был повышен у 81% пациентов с ожирением;
- концентрация адипонектина была значительно ниже у пациентов с тяжёлым течением БА ($p < 0,01$);
- уровень общего IgE превышал 250 МЕ/мл у 68% обследованных;
- уровень FeNO превышал 30 ppb у 51% пациентов с эозинофильным фенотипом.

Применение анти-ИЛ-5 терапии (меполизумаб) у пациентов с высоким ИЛ-5 позволило достичь улучшения контроля БА по шкале АСТ у 75% участников. Отмечено снижение числа ночных симптомов и снижение потребности в бета-2-агонистах короткого действия.

Современные подходы к терапии и алгоритмы персонализации

В рамках ступенчатого подхода GINA терапия БА адаптируется под тяжесть течения и уровень воспаления. Основные направления:

- ИГКС остаются базисом терапии на всех стадиях;
- при тяжёлом течении добавляются бронходилататоры длительного действия, анти-IgE или анти-ИЛ-5 препараты;
- при наличии ожирения и системного воспаления рассматриваются метаболические мишени (например, лептин-рецепторы) как будущие направления терапии.

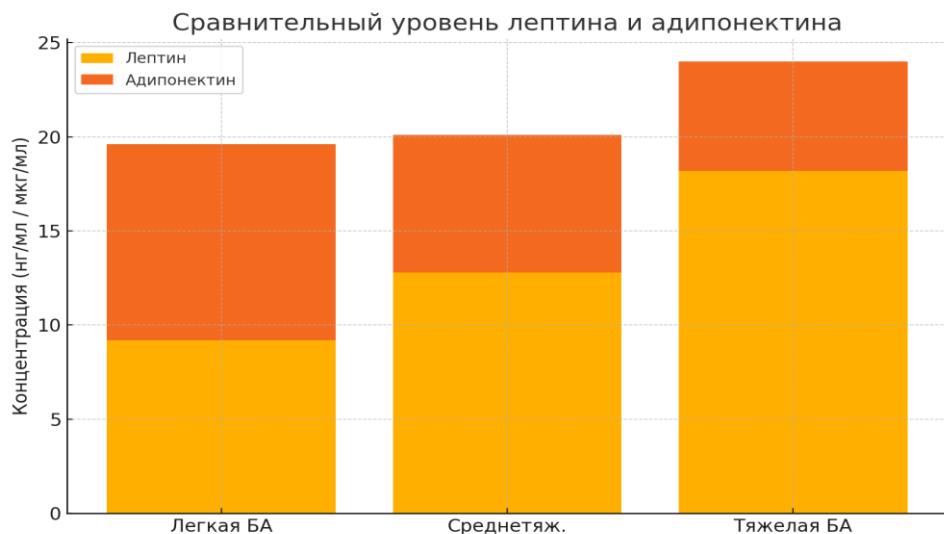
Анти-IgE терапия (омализумаб) эффективна у пациентов с высоким уровнем IgE и аллергическим фенотипом БА. Биопрепараты, направленные на ИЛ-5 (меполизумаб, реслизумаб), снижают эозинофильное воспаление, уменьшают частоту обострений и улучшают качество жизни.

Основные лабораторные показатели

Показатель	Группа 1 (легкая БА)	Группа 2 (среднетяжёлая БА)	Группа 3 (тяжелая БА)	Комментарий
IgE (МЕ/мл)	134 ± 25	217 ± 43	312 ± 61	Повышен при тяжёлой БА
ИЛ-5 (пг/мл)	5.1 ± 0.9	6.7 ± 1.2	8.4 ± 1.5	Связан с эозинофилией
Лептин (нг/мл)	9.2 ± 1.5	12.8 ± 2.2	18.2 ± 3.5	Выше при ожирении и БА
Адипонектин (мкг/мл)	10.4 ± 1.9	7.3 ± 1.5	5.8 ± 1.2	Низкий уровень при тяжёлой БА
FeNO (ppb)	21 ± 4	30 ± 6	39 ± 7	Маркер эозинофильного воспаления



Сравнительная диаграмма уровней лептина и адипонектина



Заключение

Персонализированный подход к лечению БА, основанный на оценке иммунных и метаболических биомаркеров, позволяет добиться более высокого уровня контроля заболевания. Изучение уровней лептина, адипонектина, IgE и Th2-цитокинов (ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-13) даёт возможность стратифицировать пациентов, прогнозировать ответ на терапию и выбирать наиболее эффективную схему лечения. Внедрение таких подходов в клиническую практику Самаркандинского региона показало положительные результаты и обоснованность расширенной лабораторной диагностики в рутинной работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Sánchez-Ortega H. et al. Role of leptin as a link between asthma and obesity: a systematic review and meta-analysis //International Journal of Molecular Sciences. – 2022. – Т. 24. – №. 1. – С. 546.
2. Venkatesan P. 2023 GINA report for asthma //The Lancet Respiratory Medicine. – 2023. – Т. 11. – №. 7. – С. 589.
3. Feshchenko Y. I. et al. Diagnostics and forecasting of non-controlled bronchial asthma //Астма та алергія. – 2018. – №. 3. – С. 24-33.
4. Aringazina R. et al. Pathogenetic role of the microbial agents in the development of immune and allergic inflammation in case of the bronchial asthma. A literature review. – 2022.
5. Ignatov A. et al. Russia in International Institutes in 2022 //Russian Economy in. – 2022. – С. 422-448.
6. Nicogossian A. E. Humans in spaceflight. – AIAA, 1997. – Т. 3.
7. Avdeev S. N. et al. Leukotriene receptor antagonists in the treatment of bronchial asthma: Consensus agreement “Bronchial Asthma and LEukoTriene receptor antagonists (BALET)” //Russian Journal of Allergy. – 2023. – Т. 20. – №. 2. – С. 130-142.

Поступила 20.03.2025