

CRR
JOURNAL
OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

ISSN 2181-0974
DOI 10.26739/2181-0974
Impact Factor SJIF 2022: 5.937

Journal of

**CARDIORESPIRATORY
RESEARCH**



Volume 7, Issue 1

2026

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Журнал кардиореспираторных исследований

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

Главный редактор: Э.Н.ТАШКЕНБАЕВА

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский университет

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно–практический
журнал

ISSN: 2181-0974

DOI: 10.26739/2181-0974



N^o 1
2026

Главный редактор:

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней и кардиологии №2 Самаркандского Государственного медицинского университета, председатель Ассоциации терапевтов Самаркандской области.
<https://orcid.org/0000-0001-5705-4972>

Заместитель главного редактора:

Хайбулина Зарина Руслановна

*доктор медицинских наук, руководитель отдела биохимии с группой микробиологии
ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>*

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Аляви Анис Лютфуллаевич

академик АН РУз, доктор медицинских наук, профессор, Председатель Ассоциации Терапевтов Узбекистана, Советник директора Республиканского специализированного научно-практического центра терапии и медицинской реабилитации (Ташкент)
<https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Бокерия Лео Антонович

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, Президент научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (Москва), <https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>

Курбанов Равшанбек Давлетович

академик АН РУз, доктор медицинских наук, профессор, Советник директора Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии (Ташкент), <https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

Шкляев Алексей Евгеньевич

д.м.н., профессор, ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Michał Tendera

профессор кафедры кардиологии Верхнесилезского кардиологического центра, Силезский медицинский университет в Катовице, Польша (Польша)
<https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>

Покушалов Евгений Анатольевич

доктор медицинских наук, профессор, заместитель генерального директора по науке и развитию сети клиник «Центр новых медицинских технологий» (ЦНМТ), (Новосибирск), <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Зуфаров Миржамол Мирумарович

доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова» <https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>

Акилов Хабибулла Атауллаевич

доктор медицинских наук, профессор, Директор Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников (Ташкент)

Насирова Зарина Акбаровна

DSc, доцент кафедры внутренних болезней и кардиологии №2 Самаркандского Государственного Медицинского университета (ответственный секретарь) ORCID: 0000-0002-8722-0393 (ответственный секретарь)

Ризаев Жасур Алимджанович

доктор медицинских наук, профессор, Ректор Самаркандского государственного медицинского университета, <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич

доктор медицинских наук, профессор, первый заместитель директора по академической деятельности Самаркандского филиала Международного Университета Кимё в Ташкенте
<https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Джан Ковак

Профессор, председатель Совета Европейского общества кардиологов по инсульту, руководитель специализированной кардиологии, заведующий отделением кардиологии, кардио- и торакальной хирургии, консультант-кардиолог, больница Гленфилд, Лестер (Великобритания)

Сергио Бернардини

Профессор клинической биохимии и клинической молекулярной биологии, главный врач отдела лабораторной медицины, больница Университета Тор Вергата (Рим, Италия)

Ливерко Ирина Владимировна

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра фтизиатрии и пульмонологии Республики Узбекистан (Ташкент)
<https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

Цурко Владимир Викторович

доктор медицинских наук, профессор Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Москва)
<https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Тригулова Ранса Хусановна

Доктор медицинских наук, руководитель лаборатории превентивной кардиологии, ведущий научный сотрудник лаборатории ИБС и атеросклероза. Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии (Ташкент)
ORCID- 0000-0003-4339-0670

Тураев Феруз Фатхуллаевич

доктор медицинских наук, Директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра эндокринологии имени академика Ю.Г. Туракулова

Bosh muharrir:

Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna

tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-sonli ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasini mudiri, Samarqand viloyati vrachlar uyushmasi raisi
<https://orsid.org/0000-0001-5705-4972>

Bosh muharrir o'rinbosari:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

tibbiyot fanlari doktori, "akad V. Vohidov nomidagi RIJM davlat institutining mikrobiologiya guruhi bilan biokimyo kafedrasini mudiri" <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>

TAHRIRIYAT A'ZOLARI:

Alyavi Anis Lyutfullayevich

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor, O'zbekiston Terapevtlar uyushmasi raisi, Respublika ixtisoslashtirilgan ilmiy va amaliy tibbiy terapiya markazi va tibbiy reabilitatsiya direktori maslahatchisi (Toshkent), <https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Bockeria Leo Antonovich

Rossiya fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor, A.N. Bakuleva nomidagi yurak-qon tomir jarrohligi ilmiy markazi prezidenti (Moskva)
<https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>

Kurbanov Ravshanbek Davlatovich

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi, tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan kardiologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining direktor maslahatchisi (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

Shklyayev Aleksey Evgenievich

Tibbiyot fanlari doktori, professor, Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligining "Izhevsk davlat tibbiyot akademiyasi" Federal davlat byudjeti oliy ta'lim muassasasi rektori

Mixal Tendera

Katovitsadagi Sileziya Tibbiyot Universiteti, Yuqori Sileziya Kardiologiya Markazi kardiologiya kafedrasini professori (Polsha)
<https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>

Pokushalov Evgeniy Anatolevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, "Yangi tibbiy texnologiyalar markazi" (YTTM) klinik tarmog'ining ilmiy ishlar va rivojlanish bo'yicha bosh direktorining o'rinbosari (Novosibirsk) <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

tibbiyot fanlari doktori, professor, "akad V. Vohidov nomidagi RIJM davlat muassasasi" bo'limi boshlig'i"
<https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>

Akilov Xabibulla Ataulayevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi direktori (Toshkent)

Nasirova Zarina Akbarovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-sonli ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasini dotsenti, DSc (mas'ul kotib) ORCID: 0000-0002-8722-0393 (*mas'ul kotib*)

Rizayev Jasur Alimjanovich

tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti rektori
<https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Ziyadullayev Shuxrat Xudoyberdiyevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent shahridagi Kimyo xalqaro universitetining Samarqand filiali direktorining akademik faoliyat bo'yicha birinchi o'rinbosari (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Jan Kovak

Yevropa kardiologiya jamiyati insult kengashi raisi, 2017 yildan buyon ixtisoslashtirilgan kardiologiya kafedrasini rahbari, kardiologiya, yurak va torakal jarrohlik kafedrasini mudiri, maslahatchi kardiolog Glenfild kasalxonasi, Lester (Buyuk Britaniya)

Sergio Bernardini

Klinik biokimyo va klinik molekulyar biologiya bo'yicha professor - Laboratoriya tibbiyoti bo'limi bosh shifokori – Tor Vergata universiteti kasalxonasi (Rim-Italiya)

Liverko Irina Vladimirovna

tibbiyot fanlari doktori, professor, Respublika ixtisoslashtirilgan fiziologiya va pulmonologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining ilmiy ishlar bo'yicha direktor o'rinbosari (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

Surko Vladimir Viktorovich

tibbiyot fanlari doktori, professori I.M. Sechenov nomidagi Birinchi Moskva Davlat tibbiyot universiteti (Moskva)
<https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Trigulova Raisa Xusainovna

Tibbiyot fanlari doktori, Profilaktik kardiologiya laboratoriyasi mudiri, YuIK va ateroskleroz laboratoriyasining yetakchi ilmiy xodimi. Respublika ixtisoslashtirilgan kardiologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (Toshkent)
ORCID- 0000-0003-4339-0670

Turayev Feruz Fatxullayevich

tibbiyot fanlari doktori, akademik Y.X.To'raqulov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan endokrinologiya ilmiy amaliy tibbiyot markazi direktori
<https://orcid.org/0000-0002-1321-4732>

Chief Editor:

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

Doctor of Medical Sciences, professor, Head of the Department of Internal Diseases and cardiology No. 2 of the Samarkand State Medical University, Chairman of the Association of Physicians of the Samarkand Region. <https://orsid.org/0000-0001-5705-4972>

Deputy Chief Editor:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Biochemistry with the Microbiology Group of the State Institution "RSSC named after acad. V. Vakhidov", <https://orcid.org/0000-0002-9942-2910>

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Alyavi Anis Lutfullaevich

Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Medical Sciences, Professor, Chairman of the Association of Physicians of Uzbekistan, Advisor to the Director of the Republican Specialized Scientific - Practical Center of Therapy and Medical Rehabilitation (Tashkent) <https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Bockeria Leo Antonovich

Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor, President of the Scientific Center for Cardiovascular Surgery named after A.N. Bakuleva (Moscow) <https://orcid.org/0000-0002-6180-2619>

Kurbanov Ravshanbek Davletovich

Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Doctor of Medical Sciences, Professor, Advisor to the Director Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology, (Tashkent) <https://orcid.org/0000-0001-7309-2071>

Shklyayev Aleksey Evgenievich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Izhevsk State Medical Academy" of the Ministry of Health of the Russian Federation

Michal Tendera

Professor of the Department of Cardiology, Upper Silesian Cardiology Center, Silesian Medical University in Katowice, Poland (Poland) <https://orcid.org/0000-0002-0812-6113>

Pokushalov Evgeny Anatolyevich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director General for Science and Development of the Clinic Network "Center for New Medical Technologies" (CNMT), (Novosibirsk) <https://orcid.org/0000-0002-2560-5167>

Akilov Xabibulla Ataullovich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Center for the development of professional qualifications of medical workers (Tashkent)

Nasyrova Zarina Akbarovna

DSc, Associate Professor of the Department of Internal Diseases and cardiology No. 2 of the Samarkand State Medical University (Executive Secretary) ORCID: 0000-0002-8722-0393 (Executive Secretary)

Rizaev Jasur Alimjanovich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector of the Samarkand State Medical University <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

Ziyadullaev Shuhrat Khudoyberdievich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Scientific Doctor of Medical Sciences, Professor, First Deputy Director for Academic Affairs of the Samarkand branch of Kimyo International University in Tashkent <https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Jan Kovac

Professor Chairman, European Society of Cardiology Council for Stroke, Lead of Specialised Cardiology, Head of Cardiology, Cardiac and Thoracic Surgery, Consultant Cardiologist, Glenfield Hospital, Leicester (United Kingdom)

Sergio Bernardini

Full Professor in Clinical Biochemistry and Clinical Molecular Biology -Head Physician of the Laboratory Medicine Unit- University of Tor Vergata Hospital (Rome-Italy)

Liverko Irina Vladimirovna

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Science of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Phthiology and Pulmonology of the Republic of Uzbekistan (Tashkent) <https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of the State Institution "RSNPMTSH named after acad. V. Vakhidov" <https://orcid.org/0000-0003-4822-3193>

Tsurko Vladimir Viktorovich

Doctor of Medical Sciences, professor Of Moscow State Medical University by name I.M. Sechenov (Moscow) <https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Trigulova Raisa Khusainovna

Doctor of Medical Sciences, Head of the Laboratory of Preventive Cardiology, Leading Researcher of the Laboratory of IHD and Atherosclerosis. Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology (Tashkent) ORCID- 0000-0003-4339-0670

Turaev Feruz Fatxullaevich

Doctor of Medical Sciences, Director of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology named after Academician Yu.G. Turakulova

Алимов Дониёр Анварович
доктор медицинских наук, директор
Республиканского научного центра
экстренной медицинской помощи

Абдуллаев Акбар Хатамович
доктор медицинских наук, главный
научный сотрудник Республиканского
специализированного научно-
практического центра медицинской
терапии и реабилитации
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Агабабян Ирина Рубеновна
кандидат медицинских наук, доцент,
заведующая кафедрой терапии ФПДО,
Самаркандского Государственного
медицинского института

Алиева Нигора Рустамовна
доктор медицинских наук, заведующая
кафедрой Госпитальной педиатрии №1
с основами нетрадиционной медицины
ТашПМИ

Исмаилова Адолат Абдурахимовна
доктор медицинских наук, профессор,
заведующая лабораторией
фундаментальной иммунологии
Института иммунологии геномики
человека АН РУз

Камалов Зайнитдин Сайфутдинович
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий лабораторией
иммунорегуляции Института
иммунологии и геномики
человека АН РУз

Каюмов Улугбек Каримович
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой внутренних
болезней и телемедицины Центра
развития профессиональной
квалификации медицинских работников

Хусинова Шоира Акбаровна
кандидат философских наук, доцент,
заведующая кафедрой общей практики,
семейной медицины ФПДО
Самаркандского Государственного
медицинского института

Шодиколова Гуландом Зикрияевна
д.м.н., профессор, заведующая
кафедрой внутренних болезней № 3
Самаркандского Государственного
Медицинского Института
(Самарканд)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

Doniyorova Farangisbonu Alisher qizi
Toshkent Davlat tibbiyot universiteti
nevrologiya va xalq tabobati kafedrasida
dotsenti, DSc.
<https://orcid.org/0009-0004-4140-4797>

Alimov Doniyor Anvarovich
tibbiyot fanlari doktori, Respublika
shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi
direktori (Toshkent)

Abdullayev Akbar Xatamovich
tibbiyot fanlari doktori, O'zbekiston
Respublikasi Sog'liqni saqlash
vazirligining "Respublika
ixtisoslashtirilgan terapiya va tibbiy
reabilitatsiya ilmiy-amaliy
tibbiyot markazi" davlat
muassasasi bosh ilmiy xodimi
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Agababyan Irina Rubenovna
tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, DKTF,
terapiya kafedrasida mudiri, Samarqand
davlat tibbiyot instituti

Alieva Nigora Rustamovna
tibbiyot fanlari doktori, 1-sonli gospital
pediatriya kafedrasida mudiri, ToshPTI

Ismoilova Adolat Abduraximovna
tibbiyot fanlari doktori, professor,
O'zbekiston Respublikasi Fanlar
akademiyasining Odam genomikasi
immunologiyasi institutining fundamental
immunologiya laboratoriyasining mudiri

Kamalov Zaynitdin Sayfutdinovich
tibbiyot fanlari doktori, professor,
O'zbekiston Respublikasi Fanlar
akademiyasining Immunologiya va inson
genomikasi institutining Immunogenetika
laboratoriyasi mudiri

Qayumov Ulug'bek Karimovich
tibbiyot fanlari doktori, professor,
Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini
oshirish markazi, ichki kasalliklar va
teletibbiyot kafedrasida mudiri (Toshkent)

Xusinova Shoira Akbarovna
tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent,
Samarqand davlat tibbiyot instituti DKTF
Umumiy amaliyot va oilaviy tibbiyot
kafedrasida mudiri (Samarqand)

Shodiqulova Gulandom Zikriyevna
tibbiyot fanlari doktori, professor,
Samarqand davlat tibbiyot instituti 3-
ichki kasalliklar kafedrasida mudiri
(Samarqand)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

Doniyorova Farangisbonu Alisher qizi
доцент кафедры неврологии и
народной медицины Ташкентского
государственного медицинского
университета, доктор медицинских
наук. <https://orcid.org/0009-0004-4140-4797>

Alimov Doniyor Anvarovich
Doctor of Medical Sciences, Director of
the Republican Scientific Center of
Emergency Medical Care

Abdullaev Akbar Xatamovich
Doctor of Medical Sciences,
Chief Researcher of the State Institution
"Republican Specialized Scientific and
Practical Medical Center for Therapy and
Medical Rehabilitation" of the Ministry of
Health of the Republic of Uzbekistan,
<https://orcid.org/0000-0002-1766-4458>

Agababyan Irina Rubenovna
PhD, Associate Professor, Head of the
Department of Therapy, FAGE,
Samarqand State Medical Institute

Alieva Nigora Rustamovna
Doctor of Medical Sciences, Head of the
Department of Hospital Pediatrics
No. 1 with the basics of alternative
medicine, TashPMI

Ismailova Adolat Abduraximovna
doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Laboratory of Fundamental
Immunology of the Institute of
Immunology of Human
Genomics of the Academy of Sciences
of the Republic of Uzbekistan

Kamalov Zaynitdin Sayfutdinovich
doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Laboratory of
Immunogenetics of the Institute of
Immunology and Human Genomics
of the Academy of Sciences of the
Republic of Uzbekistan

Kayumov Ulugbek Karimovich
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Internal
Diseases and Telemedicine of the Center
for the development of professional
qualifications
of medical workers

Khusinova Shoira Akbarovna
PhD, Associate Professor, Head of the
Department of General Practice,
Family Medicine FAGE of the
Samarqand State Medical Institute

Shodiqulova Gulandom Zikriyevna
Doctor of Medical Sciences, professor,
head of the Department of Internal
Diseases N 3 of Samarqand state medical
institute (Samarqand)
<https://orcid.org/0000-0003-2679-1296>

Doniyorova Farangisbonu Alisher kizi
Associate Professor, Department of
Neurology and Traditional Medicine,
Tashkent State Medical University, DSc.
<https://orcid.org/0009-0004-4140-4797>

Халиков Каххор Мирзаевич
кандидат медицинских наук, доцент
заведующий кафедрой биологической
химии Самаркандского
государственного медицинского
университета

Тулабаева Гавхар Миракбаровна
Заведующая кафедрой кардиологии,
Центр развития профессиональной
квалификации медицинских
работников, д.м.н., профессор

**Абдумаджидов Хамидулла
Амануллаевич**
Бухарский государственный
медицинский институт имени Абу
Али ибн Сино. Кафедра «Хирургические
болезни и реанимация». Доктор
медицинских наук, профессор.

Саидов Максуд Арифович
к.м.н., директор Самаркандского
областного отделения
Республиканского специализированного
научно-практического медицинского
центра кардиологии (г. Самарканд)

Срождинова Нигора Зайнутдиновна
д.м.н. Заведующая научно-
исследовательской лабораторией
кардиодиабета и метаболических
нарушений РСНПМЦК

Носирова Дилангиз Акбаровна
Ассистент кафедры внутренних
болезней и кардиологии №2
Самаркандского государственного
медицинского университета
(технический секретарь)

Эсанкулов Мухаммад Олимович
Ассистент кафедры внутренних
болезней и кардиологии №2
Самаркандского государственного
медицинского университета
(технический секретарь)

Xalikov Qaxxor Mirzayevich
Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Biologik kimyo kafedrasini mudiri

Tulabayeva Gavxar Mirakbarovna
kardiologiya kafedrasini mudiri, tibbiyot
xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish
markazi, tibbiyot fanlari doktori, professor

Abdumadjidov Xamidulla Amanullayevich
«Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat
tibbiyot oliygohi» Xirurgiya kasalliklari va
reanimatsiya kafedrasini professori, tibbiyot
fanlari doktori.

Saidov Maqsud Arifovich
tibbiyot fanlari nomzodi,
Respublika ixtisoslashgan kardiologiya
ilmiy amaliy tibbiyot markazi Samarqand
viloyat mintaqaviy filiali direktori
(Samarqand)

Srojidinova Nigora Zaynutdinovna
t.f.d. Kardiodiabet va metabolik buzilishlar
ilmiy tadqiqot laboratoriyasi mudiri

Nosirova Dilangiz Akbarovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-son
ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasini
assistenti (texnik kotib)

Esankulov Muxammad Olimovich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-son
ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasini
assistenti (texnik kotib), PhD

Khalikov Kakhor Mirzayevich
Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor, Head of the Department
of Biological Chemistry, Samarkand State
Medical University

Tulabayeva Gavkhar Mirakbarovna
Head of the Department of Cardiology,
Development Center professional
qualification of medical workers,
MD, professor

**Abdumadjidov Khamidulla
Amanullayevich**
“Bukhara state medical institute named
after Abu Ali ibn Sino”. DSc, professor.

Saidov Maksud Arifovich
Candidate of Medical Sciences, Director
of the Samarkand Regional Department of
the Republican Specialized Scientific and
Practical Medical Center of Cardiology
(Samarkand)

Srojidinova Nigora Zaynutdinovna
DSc, Head of Kardiodiabetes and Metabolic
Disorders Laboratory

Dilangiz Akbarovna Nosirova,
Assistant of the Department of Internal
Diseases and Cardiology No. 2, Samarkand
State Medical University (Technical Secretary)

Esankulov Muhammad Olimovich,
Assistant of the Department of Internal
Diseases and Cardiology No. 2, Samarkand
State Medical University (Technical Secretary)

MUNDARIJA | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

Обзорные статьи | Review articles | Adabiyotlar sharhi

- Лим М.В., Хусайнова В.Д.**
Клинические и этиологические особенности острого стенозирующего ларинготрахеита у детей
Lim M.V., Khusainova V.D.
Clinical and etiological features of acute stenosing laryngotracheitis in children
Lim M.V., Xusainova V.D.
Bolalarda o'tkir stenozlovchi laringotraxeitning klinik va etiologik xususiyatlari..... 11
- Маматкулова Ф. Х.**
Значение тромбоцитов в патогенезе инфекционных и воспалительных заболеваний легких (обзор литературы)
Mamatkulova F.Kh.
The meaning of platelets in the pathogenesis of infectious and inflammatory lung diseases (literature review).
Mamatkulova F.X.
Yuqumli va yallig'lanishli o'pka kasalliklari patogenezida trombotsitlarning ahamiyati (adabiyotlar sharhi)..... 16
- Расулова И.Р., Максудов М.Ф., Умаров Б. Я.**
Врожденные пороки сердца: от фундаментальных исследований к клинической практике (литературный обзор)
Rasulova I.R., Maksudov M.F., Umarov B.Y. congenital heart defects: from basic research to clinical practice (literature review).
Rasulova I.R., Maksudov M.F., Umarov B.Ya.
Tug'ma yurak nuqsonlari: fundamental tadqiqotlardan klinik amaliyotga (adabiyotlar sharhi)..... 20
- Ташкенбаева Э.Н., Абдуллоева М. Д.**
Оптимизация антиангинальной терапии хронического коронарного синдрома с учётом клинико-патофизиологических фенотипов заболевания
Tashkenbaeva E.N., Abdulloeva M.D.
Optimization of antianginal therapy in chronic coronary syndrome considering clinical and pathophysiological phenotypes of the disease
Tashkenbaeva E. N., Abdullaeva M.D.
Surunkali koronar sindromda antianginal terapiyani kasallikning klinik-patofiziologik fenotiplarini hisobga olgan holda optimallashtirish..... 24
- Тригулова Р. Х., Мухтарова Ш. Ш., Юлдашева М. С.**
Взаимосвязи клинико-лабораторно-функциональных параметров у больных сахарным диабетом 2 типа и ишемической болезнью сердца с различными фенотипами сердечной недостаточности
Trigulova R.X., Mukhtarova Sh.Sh., Madina S.Y.
Interrelation of clinical, laboratory, and functional parameters in patients with type 2 diabetes mellitus and ischemic heart disease with different phenotypes of heart failure
Trigulova R.X., Muxtarova Sh.Sh., Madina S.Y.
2-tur shakarli diabet va ishemik yurak kasalligiga ega bemorlarda turli yurak yetishmovchiligi fenotiplari bilan klinik-laboratoriya-funksional ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liqligi..... 30
- Тригулова Р.Х., Мухтарова Ш.Ш., Одилова Д.Ф.**
Стадийность системных метаболических нарушений у больных с сахарным диабетом 2 типа по консенсусному заявлению европейского общества атеросклероза 2025 года
Trigulova R.X., Mukhtarova Sh.Sh., Madina S.Y.
Staging of systemic metabolic disorders in patients with type 2 diabetes mellitus according to the 2025 consensus statement of the european atherosclerosis society
Trigulova R.Kh., Muxtarova Sh.Sh., Odilova D.F.
Staging of systemic metabolic disorders in patients with type 2 diabetes mellitus according to the 2025 consensus statement of the european atherosclerosis society..... 36
- Ярмухамедова Н.А., Лим М.В., Улугова Х.Т.**
Современное представление о течении бронхиальной астмы у детей с ожирением
Yarmukhamedova N.A., Lim M.V., Ulugova Kh.T.
Modern concepts of the course of bronchial asthma in children with obesity
Yarmuxamedova N.A., Lim M.V., Ulug'ova X.T.
Semizlikka chalingan bolalarda bronxial astmaning kechishi haqidagi zamonaviy qarashlar..... 42

Оригинальные статьи | Original articles | Original maqolalar

- Абдуллаева З.А., Ташкенбаева Э.Н., Чоудхари Акшит Хансарам, Лаванья Сачдева, Фараз Ахмад**
Двунаправленная связь между гипертонией и неврологическими расстройствами
Abdullayeva Z.A., Tashkenbaeva E.N., Choudhary Akshit Hansaram, Lavanya Sachdeva, Faraz Ahmad
The bidirectional relationship between hypertension and neurological disorders
Abdullayeva Z.A., Tashkenbaeva E.N., Choudhary Akshit Hansaram, Lavanya Sachdeva, Faraz Ahmad
Gipertoniya kasalligi va nevrologik kasalliklar o'rtasidagi ikki tomonlama bog'liqlik..... 46
- Гадаев А.Г., Халимова Х.Х.**
Клинико-практическое значение суточного мониторирования артериального давления при коморбидном течении хронической обструктивной болезни лёгких и артериальной гипертензии

- Gadayev A.G., Xalimova X.X.**
Clinical and practical significance of 24-hour ambulatory blood pressure monitoring in comorbidity of chronic obstructive pulmonary disease and arterial hypertension
Gadayev A.G., Xalimova X.X.
O'pkaning surunkali obstruktiv kasalligi va arterial gipertenziya komorbidlikda kechganda bir kecha-kunduzlik qon bosimini monitoringining klinik va amaliy ahamiyati..... 50
3. **Исмаилов С.И., Хайбуллина З.Р., Абдуллаева М.А., Хаджибаев Д.А., Хайдаров А.Э., Рейимназарова З.Д.**
Интегральные показатели гемодинамики и кислородного обеспечения у пожилых женщин с ишемической болезнью сердца и хронической сердечной недостаточностью на фоне ожирения и сахарного диабета 2 типа
Ismailov S.I., Khaibullina Z.R., Abdullaeva M.A., Khadjibaev D.A., Khaidarov A.E., Reyimnazarova Z.D.
Integral indices of hemodynamics and oxygen supply in elderly women with ischemic heart disease and chronic heart failure against the background of obesity and type 2 diabetes mellitus.
Ismoilov S.I., Xaybullina Z.R., Abdullayeva M.A., Xadjibaev D.A., Xaydarov A.E. Reyimnazarova Z.D.
yosh qizlarda ishemiya yurak kasalligi va surunkali yurak yetishmovchiligi fonida semiriklik va 2-tip diabet shikastlanishi kontekstida gemodinamika va kislorod ta'minotining integral ko'rsatkichlari..... 56
4. **Ливерко И.В., Халимзода Л.М., Абдуганиева Э.А.**
Роль нейтрофильно-лимфоцитарного соотношения и клинических шкал в идентификации очень частых обострений хронической обструктивной болезни легких
Liverko I.V., Khalimzoda L. M., Abduganieva E. A.
The role of neutrophil-to-lymphocyte ratio and clinical scores in identifying very frequent exacerbators of COPD
Liverko I.V., Xalimzoda L.M., Abduganiyeva E.A.
Surunkali obstruktiv o'pka kasalligida (so'ok) juda tez-tez zo'rayishlarga moyil bemorlarni aniqlashda neyrofil-limfotsitlar nisbati va klinik shkalalarning roli..... 63
5. **Мавлянова З.Ф., Рузиева А.А., Мавлянов С.Ф.**
Генетические предикторы адаптации сердечно-сосудистой системы у подростков футболистов: роль полиморфизмов генов ACE и NOS3
Mavlyanova Z. F., Ruziyeva A. A., Mavlyanov S. F.
Genetic predictors of cardiovascular adaptation in adolescent football players: the role of ACE and NOS3 gene polymorphisms
Mavlonova Z. F., Ro'ziyeva A. A., Mavlyanov S. F.
O'smir futbolchilarda yurak-qon tomir tizimi adaptatsiyasining genetik prediktorlari: ACE va NOS3 genlari polimorfizmlarining roli..... 68
6. **Назаров Ф.Ю., Юсуfoва М.Ф.**
Сравнительная оценка эффективности комплексной терапии на показатели центральной гемодинамики у больных перенесших коронавирусную инфекции
Nazarov F.Yu., Yusufova M.F.
Comparative evaluation of the effectiveness of comprehensive therapy on central hemodynamic parameters in patients who have recovered from coronavirus infection
Nazarov F.Yu., Yusufova M.F.
Koronavirus infeksiyasini boshdan kechirgan bemorlarda kompleks terapiyaning markaziy gemodinamika ko'rsatkichlariga ta'sirining qiyosiy baholanishi..... 74
7. **Ризаев Ж.А., Бобоева Н.А.**
Цифровые и эхокардиографические подходы для персонализации реабилитации после инфаркта миокарда: результаты сравнительного клинического исследования
Rizaev Zh.A., Boboeva N.A.
Digital and echocardiographic approaches for personalizing rehabilitation after myocardial infarction: results of a comparative clinical study
Rizaev J.A., Boboyeva N.A.
Miokard infarktidan keyingi reabilitatsiyani shaxsiylashtirish uchun raqamli va exokardiografik yondashuvlar: qiyosiy klinik tadqiqot natijalari..... 80
8. **Рузиева А.А., Мавлянова З.Ф.**
Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и особенности адаптации к физическим нагрузкам у подростков-футболистов в предсоревновательном периоде
Ruzieva A.A., Mavlyanova Z.F.
Functional state of the cardiovascular system and features of adaptation to physical exercise in adolescent -football players in the pre-competition period
Ruziyeva A.A., Mavlyanova Z.F.
Musobaqa oldi davrida o'smir futbolchilarda yurak-qon tomir tizimining funksional holati va jismoniy yuklamalarga moslashish xususiyatlari..... 85
9. **Ташкенбаева Э.Н., Мухаммад Таййуб, Пайзуллаева У.Ф., Пулатова К.С.**
Инсулинорезистентность как предиктор рестеноза и нестабильности артериального давления после чрескожного коронарного вмешательства
Tashkenbayeva E.N., Tayyub M., Payzullayeva U.F., Pulatova K.S.
Insulin resistance as a predictor of restenosis and blood pressure instability after percutaneous coronary intervention

	Tashkenbayeva E.N., Muhammad Tayyub, Payzullayeva U.F., Pulatova K.S.	
	Perkutan koronar aralashuvdan so'ng restenoz va arterial qon bosimi beqarorligi prediktori sifatida insulinrezistentlik	90
10.	Турсунов Ж.Т., Муминов Ш.К.	
	Влияние карбоксиангиографии на липидный профиль и воспалительные маркёры у отставных военнослужащих с критической ишемией нижних конечностей и хронической болезнью почек	
	Tursunov J.T., Muminov Sh.K.	
	Impact of carboxyangiography on lipid profile and inflammatory markers in retired military personnel with critical limb ischemia and chronic kidney disease	
	Tursunov J.T., Muminov Sh. K.	
	Оуоқ критик ишемиyasi va surunkali buyrak kasalligi bo'lgan nafaqadagi harbiylarda karboxiangiografiyaning lipid profili va yallig'lanish markerlariga ta'siri.....	95
11.	Хамидов О.А., Бобоева Н.А.	
	Клиническая эффективность цифровой платформы в персонализации кардиореабилитации после инфаркта миокарда	
	Xamidov O.A., Boboeva N.A.	
	Clinical efficiency of the digital platform in personalizing cardiorehabilitation after myocardial infarction	
	Xamidov O.A., Boboeva N.A.	
	Миокard infarktidan keyin kardioreabilitatsiyani shaxsiylashtirishda raqamli platformaning klinik samaradorligi	101

ISSN: 2181-0974
www.tadqiqot.uz**JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH**
ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**Ярмухамедова Н.А.**д.м.н., доцент кафедры инфекционных
болезней Самаркандского государственного
медицинского университета
Самарканд, Узбекистан**Лим М.В.**д.м.н., доцент кафедры педиатрии I и
неонатологии Самаркандского
государственного медицинского университета
Самарканд, Узбекистан**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ТЕЧЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ****For citation:** Yarmukhamedova N.A., Lim M.V. MODERN CONCEPTS OF THE COURSE OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN WITH OBESITY. 2026, vol 7, issue _1.<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/1/7>**АННОТАЦИЯ**

В статье представлены современные данные о патогенетических и клинических особенностях течения бронхиальной астмы (БА) у детей с ожирением. Проведён аналитический обзор более 90 отечественных и зарубежных источников, опубликованных в 2010–2025 годах, отобранных из баз PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary и РИНЦ. Показано, что сочетание астмы и ожирения формирует самостоятельный клиничко-патогенетический фенотип, характеризующийся системным субклиническим воспалением, нарушением секреции адипокинов (лептина, адипонектина, резистина), инсулинорезистентностью и снижением чувствительности к глюкокортикостероидам. У детей с ожирением бронхиальная астма чаще имеет персистирующее течение, слабый контроль симптомов, преобладание нейтрофильного типа воспаления и меньшую эффективность стандартной терапии. Важную роль в патогенезе играют механические ограничения дыхания, метаболические нарушения и эпигенетические факторы. Подчёркивается необходимость комплексного междисциплинарного подхода, включающего медикаментозное лечение, снижение массы тела, коррекцию метаболических расстройств и повышение физической активности. Отмечено, что дальнейшие исследования должны быть направлены на уточнение эндотипов воспаления, разработку персонализированных терапевтических стратегий и оценку эффективности биологической терапии у детей с фенотипом «астма + ожирение».

Ключевые слова: бронхиальная астма, дети, ожирение, патогенез, лечение, метаболические нарушения; персонализированный подход.

Yarmukhamedova N.A.Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Department of Infectious Diseases,
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan**Lim M.V.**Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Department of Pediatrics No. 1 and Neonatology,
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan**MODERN CONCEPTS OF THE COURSE OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN WITH OBESITY****SUMMARY**

The article presents current data on the pathogenetic and clinical features of bronchial asthma (BA) in children with obesity. An analytical review of more than 90 Russian and international sources published between 2010 and 2025 was conducted using PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary, and RSCI databases. It has been shown that the coexistence of asthma and obesity forms a distinct clinico-pathogenetic phenotype characterized by chronic low-grade systemic inflammation, altered secretion of adipokines (leptin, adiponectin, resistin), insulin resistance, and reduced glucocorticoid sensitivity. In children with obesity, bronchial asthma is more often persistent, poorly controlled, predominantly neutrophilic, and less responsive to standard therapy. Mechanical restrictions of respiration, metabolic disorders, and epigenetic factors play an important role in the pathogenesis. The study emphasizes the necessity of a comprehensive multidisciplinary approach that includes pharmacotherapy, weight reduction, correction of metabolic disturbances, and increased physical activity. Further research should focus on

clarifying inflammatory endotypes, developing personalized therapeutic strategies, and evaluating the effectiveness of biologic therapy in children with the “asthma + obesity” phenotype.

Keywords: bronchial asthma, children, obesity, pathogenesis, treatment, metabolic disorders, personalized approach.

Yarmuxamedova N.A.

tibbiyot fanlari doktori, dotsent,
Yuqumli kasalliklar kafedrası,
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O‘zbekiston

Lim M.V.

tibbiyot fanlari doktori, dotsent,
Pediatriya №1 va neonatologiya kafedrası,
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O‘zbekiston

SEMIZLIKKA CHALINGAN BOLALARDA BRONXIAL ASTMANING KECHISHI HAQIDAGI ZAMONAVIY QARASHLAR

ANNOTATSIYA

Maqolada semizlikka chalingan bolalarda bronxial astma (BA) kechishining patogenetik va klinik xususiyatlari haqidagi zamonaviy ma’lumotlar keltirilgan. 2010–2025 yillar oralig‘ida nashr etilgan 90 dan ortiq mahalliy va xorijiy manbalar tahlil qilindi (PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary va RSCI ma’lumot bazalari). Astma va semizlikning birgalikda uchrashi past darajali tizimli yallig‘lanish, adipokinlar (leptin, adiponektin, rezistin) sekreti yasining buzilishi, insulin rezistentligi va glyukokortikoidlarga sezuvchanlikning pasayishi bilan tavsiflanadigan alohida klinikopatogenetik fenotipni shakllantiradi. Semiz bolalarda bronxial astma ko‘proq persistent shaklda kechadi, simptomlar nazorati sust, yallig‘lanishning neyrofil turi ustun va standart terapiyaga javob past bo‘ladi. Patogenezdada nafas olish mexanikasining cheklanishi, metabolik buzilishlar va epigenetik omillar muhim ahamiyatga ega. Maqolada dorivor terapiya, tana vaznini kamaytirish, metabolik buzilishlarni tuzatish va jismoniy faollikni oshirishni o‘z ichiga olgan kompleks multidistsiplinar yondashuv zarurligi ta’kidlangan. Keyingi tadqiqotlar yallig‘lanish endotiplarini aniqlash, shaxsiylashtirilgan terapevtik strategiyalarni ishlab chiqish va “astma + semizlik” fenotipiga ega bolalarda biologik terapiya samaradorligini baholashga qaratilgan bo‘lishi kerak.

Kalit so‘zlar: bronxial astma, bolalar, semizlik, patogeneza, davolash, metabolik buzilishlar, shaxsiylashtirilgan yondashuv.

Введение. Бронхиальная астма (БА) является одним из наиболее распространённых хронических заболеваний детского возраста и важнейшей причиной ограничений активности и снижения качества жизни у детей. По данным Всемирной организации здравоохранения, БА диагностируется примерно у 10–14 % детей в развитых странах, а в развивающихся - у 4–7 % [1]. В России и странах СНГ, распространённость БА среди детей достигает 8–9 % [2].

Параллельно во всём мире наблюдается рост числа детей с избыточной массой тела и ожирением. Согласно данным Всемирной федерации ожирения (World Obesity Atlas 2024), более 20 % детей школьного возраста имеют избыточную массу тела или ожирение [3,4].

Сочетание бронхиальной астмы и ожирения представляет собой клинически и патогенетически значимую проблему. Наличие ожирения ассоциируется с более тяжёлым течением астмы, снижением ответа на терапию, повышением числа обострений и госпитализаций [5, 6]. У детей этот фенотип нередко формируется с преобладанием метаболических нарушений и нейтрофильного воспаления дыхательных путей, что отличает его от классического аллергического варианта БА [7].

Поэтому изучение особенностей течения бронхиальной астмы у детей с ожирением представляет не только научный, но и практический интерес - для оптимизации диагностики, профилактики и лечения данной коморбидной патологии.

Цель исследования: обобщить современные данные исследований, посвящённых особенностям течения бронхиальной астмы у детей с ожирением, проанализировать патогенетические механизмы их взаимосвязи, клинические особенности, диагностические и реабилитационные подходы.

Материалы и методы исследования. Настоящая работа выполнена в формате аналитического литературного обзора с применением принципов систематического анализа источников по теме «бронхиальная астма и ожирение у детей». Поиск публикаций проводился в базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, eLibrary, CyberLeninka и РИНЦ за период с 2010 по 2025 гг. В качестве ключевых слов использовались термины: «bronchial asthma», «obesity», «children», «pediatric», «inflammation», «adipokines», «leptin», «insulin resistance», «treatment», «GINA», а также их русские эквиваленты: «бронхиальная астма», «ожирение», «дети», «лептин», «адипонектин»,

«инсулинорезистентность», «астма у детей с ожирением», «GINA», «течение и лечение». В итоговый анализ включено более 90 публикаций, из которых 26 источников были отобраны для цитирования в статье как наиболее информативные и методологически корректные. Особое внимание уделено работам последних лет (2020–2025), в которых рассматриваются метаболические, гормональные и воспалительные аспекты патогенеза, а также современные подходы к лечению, в том числе применение биологической терапии и немедикаментозных методов коррекции.

Результаты исследования. Современные представления о механизмах, посредством которых ожирение влияет на течение бронхиальной астмы у детей, можно сгруппировать следующим образом: системное воспаление, гормональные и метаболические изменения, механические и дыхательные особенности, генетико-эпигенетические факторы.

Во-первых, ожирение характеризуется состоянием хронического субклинического низкоуровневого воспаления, связанного с увеличением жировой массы, нарушением адипокинового профиля (в частности, лептина, адипонектина, резистина) и активацией провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF-α и др.). Это состояние может усиливать воспалительную активность в дыхательных путях или модулировать её, способствуя более тяжёлому течению астмы. Например, в исследовании Shailesh и соавт. (2025) показано, что у детей с астмой и ожирением повышены уровни IL-5, IL-17A, IL-33, TNF-α и лептина, а уровень IL-10 снижен по сравнению с нормальной массой тела [23]. Тем не менее авторы отмечают, что взаимодействие астмы и ожирения не обязательно имеет синергический эффект, скорее - эффект модерации [8]. Во-вторых, среди гормональных и метаболических факторов выделяют инсулинорезистентность, гиперинсулинемию, нарушения липидного обмена, что часто сопутствует ожирению. Нарушение метаболического статуса может влиять на дыхательные пути: инсулинорезистентность ассоциируется с повышенной реактивностью дыхательных путей и ухудшением функции лёгких. Обзор Jensen и соавт. (2018) отмечает, что метаболические аномалии, типичные для избыточной массы тела, могут быть связаны с астмой [19]. Далее, лептин - гормон, секретлируемый адипоцитами, с широким спектром метаболических и иммунных эффектов - рассматривается как один из ключевых посредников

между ожирением и астмой. У детей с ожирением и астмой отмечены более высокие концентрации лептина, что ассоциируется с тяжестью симптомов и резистентностью к терапии [9]. Адипонектин, обладая противовоспалительным эффектом, при снижении его уровня может способствовать усилению воспаления в дыхательных путях. Роль резистина и других адипокинов изучена менее полно, но существует предположение, что они способствуют нейтрофильному воспалению дыхательных путей.

Механические факторы также занимают важное место: увеличение абдоминальной жировой массы и снижение объёмов лёгких и резидуальных жизненных объёмов может приводить к уменьшению растяжимости лёгких, увеличению нагрузки на дыхательную мускулатуру, снижению функциональных резервов, что усиливает симптомы астмы и ухудшает её контроль. Например, Chih и соавт. (2016) рассмотрели пути от центрального ожирения к детской астме и подчеркнули роль механики дыхания [12]. Кроме того, генетико-эпигенетические механизмы набирают значение: существуют общие генетические факторы, повышающие риск и астмы, и ожирения - например, полиморфизмы в генах ADRB2, NR3C1, TNF- α , LTA, а также влияние микробиоты кишечника (дисбиоз) и связанных с ней метаболитов-SCFA (short-chain fatty acids) рассматривается как медиатор этого взаимодействия [17]. На основании этих данных можно считать, что ожирение у детей не просто сопутствует астме, но может выступать модификатором её течения: изменение адипокинового профиля и гормональной регуляции, усиление системного воспаления, ухудшение функции дыхания и снижение эффективности терапии создают особый фенотип астмы у детей с избыточной массой тела. Обзор Reyes-Angel и соавт. (2022) подчёркивает, что именно этот фенотип «астма у детей с ожирением» (obese asthma phenotype) требует дифференцированного подхода [22].

Клиническая картина. У детей с избыточной массой тела и ожирением, страдающих бронхиальной астмой, выявляются некоторые особенности клинического течения, отличающие их от сверстников с нормальной массой тела. Прежде всего, увеличивается тяжесть заболевания: дети с ожирением чаще имеют более тяжёлую форму астмы, хуже контролируемые симптомы, более частые обострения, а также повышенную потребность в контролирующей терапии [10]. Симптомы у таких детей могут быть менее типичными и чаще маскироваться. Избыточный вес сам по себе может приводить к одышке при физической нагрузке, к одышке и тахипноэ - что может затруднить диагностику астмы или её корректный контроль. Также у детей с ожирением отмечается снижение физической активности, что может усугублять как само ожирение, так и астму, создавая порочный круг [1, 8]. Кроме того, у детей с ожирением и астмой может быть меньшее улучшение функции лёгких после терапии, по сравнению с детьми с нормальной массой - так, Jensen и соавт. (2012) сообщают, что эффективность ингаляционных глюкокортикостероидов может быть снижена у детей с ожирением [20].

Также клинически отмечается, что у детей с ожирением чаще выявляется неаллергический вариант астмы, меньшая выраженность атопии, но более выраженные механические и метаболические факторы [15]. Важным является тот факт, что сочетание астмы и ожирения может сопровождаться ухудшением качества жизни: дети меньше активны, чаще пропускают занятия физкультурой, имеют более высокие показатели беспокойства и депрессивных симптомов, что дополнительно осложняет ведение заболевания.

Диагностика. Диагностика бронхиальной астмы у детей с ожирением содержит особые трудности. Во-первых, симптомы астмы (кашель, хрипы, одышка, особенно при физической нагрузке) могут маскироваться за проявлениями ожирения и связанной с ним физической инертностью или дискомфортом при нагрузке. Таким образом, существует риск недооценки или позднего распознавания астмы в этой группе. Во-вторых, ожирение может влиять на результаты функциональных

обследований. Например, увеличение объёмов лёгких и изменение соотношений лёгочных и внелёгочных объёмов могут привести к недооценке ограничения воздушного потока или изменению интерпретации результатов спирометрии. У детей с ожирением выявлена меньшая разница по функции лёгких (FEV₁/FVC) между группами с астмой и без неё, по сравнению с детьми нормальной массы [24].

Функциональные методы (спирометрия с определением обратимости, пикового объёма выдыхаемого воздуха (PEF), измерение фракционной выдыхаемой оксида азота - FeNO, бронхопровокационные тесты) остаются основой диагностики астмы. Однако в группе детей с ожирением важно обратить внимание на возможность нарушения лёгочной механики, уменьшения резидуального объёма, повышенного интраабдоминального давления и сопутствующих заболеваний (апноэ сна, нарушения дыхания во сне) - всё это может влиять на интерпретацию данных. Например, Chih и соавт. (2016) показали, что центральное ожирение у детей связано с повышенным риском астмы через механические и метаболические пути [12]. Также значима оценка метаболического статуса, уровня лептина, адипонектина, инсулина, липидов, поскольку они могут влиять на ход астмы и быть маркерами неблагоприятного прогноза. Несмотря на это, таких данных в сеттинге педиатрии пока недостаточно. Важно учитывать перекрытие симптомов: у ребёнка с ожирением и жалобами на одышку при нагрузке следует рассматривать не только де-кондицию и ожирение, но и возможность астмы и/или других заболеваний дыхательных путей. В свою очередь, при подтверждённой астме и ожирении рекомендуется оценка не только контроля астмы, но и коррекция массы тела и сопутствующей патологии [18].

Лечение. Подход к лечению бронхиальной астмы у детей с ожирением должен включать как стандартные меры базисной терапии астмы, так и акцент на коррекцию ожирения и сопутствующих метаболических нарушений.

Базисная терапия: ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС) остаются основой контролирующей терапии астмы. Однако имеются данные о сниженной эффективности ИГКС у детей с ожирением, отмечают, что эффективность контролирующей терапии может быть уменьшена в этой популяции [11]. Поэтому терапевтической стратегией может стать более ранний переход на комбинированную терапию (ИГКС + β_2 -агонист, монтелукаст) или оценка необходимости дополнительной терапии с учётом особенностей ребёнка с ожирением.

Биологическая терапия: у детей с тяжёлой астмой, в том числе с ожирением, может рассматриваться применение моноклональных антител (против IL-5, IL-5Ra, IL-4Ra) - такие как меполизумаб, бенрализумаб, дупилумаб. Обзор Маззотта и Баркай (2025) указывает, что у детей с ожирением и астмой требуется дифференцированный подход, учитывающий возможную меньшую чувствительность к стандартным контролирующим средствам [21]. Важно упомянуть, что данные по биотерапии у детей с астмой и ожирением всё ещё ограничены [13].

Немедикаментозные меры: снижение массы тела и коррекция образа жизни - ключевое направление. У детей с ожирением и астмой снижение массы тела ассоциировано с улучшением контроля астмы, снижением числа обострений и улучшением функции лёгких. Обзор Маззотта и Баркай (2025) подчёркивает, что вмешательства, включающие физическую активность, изменение диеты, поведенческую терапию, должны быть встроены в ведение таких пациентов [21]. Важно участие всей семьи, мотивация, мониторинг и поддержка.

Коррекция образа жизни требует учёта тяжести астмы и сопутствующей патологии: план тренировок должен быть адаптирован, возможна консультация спортивного врача или физиотерапевта. Также важно контролировать сопутствующие метаболические факторы - инсулинорезистентность, дислипидемия, неалкогольную жировую болезнь печени и др., поскольку они могут влиять на течение астмы. Режимы терапии астмы у детей с ожирением могут требовать более тщательного мониторинга - оценки функции лёгких, FeNO, контроля массы тела

и состава тела, оценки ожирения-ассоциированных осложнений. Медикаментозная терапия должна быть интегрирована с программой снижения веса и коррекции метаболизма. Важна междисциплинарная команда (педиатр, пульмонолог, эндокринолог, диетолог, физиотерапевт). Следует отметить, что при назначении терапии важно учитывать влияние ИГКС и системных стероидов на массу тела и метаболизм - их применение у ребёнка с ожирением следует вести максимально осторожно.

Несмотря на значительный прогресс в изучении взаимосвязи ожирения и астмы у детей, остаётся множество нерешённых вопросов и направлений для дальнейшего изучения [16]. Во-первых, необходимы продольные исследования, которые позволят проследить динамику развития астмы у детей с ожирением и определить, насколько раннее вмешательство в весовой статус может модифицировать течение астмы. Jensen и соавт. (2012) отмечали нехватку таких данных. Во-вторых, важно лучше охарактеризовать воспалительные фенотипы («эндотипы») астмы у детей с ожирением: какова роль эозинофильного и нейтрофильного воспаления, каково соотношение Th2/Th17-маркерной активности, как влияют адипокины и метаболические параметры на ремоделирование дыхательных путей. В-третьих, требуется больше данных о влиянии снижения веса на контроль астмы, функцию лёгких и качество жизни у детей с этим сочетанием. Особенно интересно изучать, какие методы снижения

массы тела (диета, физическая активность, поведенческая терапия) наиболее эффективны именно в контексте астмы. Кроме того, возможна оценка фармакологических вмешательств, направленных на метаболизм и воспаление. В-четвёртых, необходима оценка эффективности и безопасности биологических препаратов у детей с астмой и ожирением - с учётом их особого фенотипа и возможной сниженной чувствительности к терапии.

Выводы. Современные данные свидетельствуют о том, что у детей с ожирением астма приобретает особенности, отличные от астмы у детей с нормальной массой тела: она чаще бывает более тяжёлой, хуже контролируется, хуже поддается терапии. Многочисленные механизмы - системное воспаление, гормональные и метаболические нарушения (лептин, адипонектин, инсулинорезистентность), механические факторы, генетико-эпигенетические взаимодействия - участвуют в формировании этого особого фенотипа. В клинической практике важны ранняя диагностика, с учётом специфики детей с ожирением, интеграция базисной терапии астмы с коррекцией веса и метаболического статуса, а также применение междисциплинарного подхода. Будущие исследования должны быть нацелены на продольные наблюдения, уточнение эндотипов, оценку вмешательств по снижению веса и разработку персонализированных терапевтических стратегий для этой группы.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Зотова О.В., Никишина А.А. Цитокиновый профиль при астме у детей с ожирением. Иммунопатология. 2022;8(1):25–32.
2. Иванов С.В. Коморбидность астмы и ожирения. Терапевт. архив. 2023;95(2):77–84.
3. Капранов С.В. Метаболический синдром и астма. Аллергология. 2020;17(2):12–18.
4. Коновалова Н.В. и др. Адипокины и астма у детей. Росс. вестн. педиатрии. 2021;16(3):22–27.
5. Рязанцева Н.В. и др. Течение астмы у детей с ожирением. Вестник педиатрии. 2022;101(4):19–25.
6. Соколова Е.А., Левина О.М. Коррекция массы тела у детей с астмой. Педиатр. журнал. 2021;104(3):33–39.
7. Федоров А.А., Костина Н.Л. Глюкокортикоидная резистентность у детей с астмой. Пульмонология. 2022;32(1):44–51.
8. Федосеева О.И., Горбунова Е.Ю. Фенотипы бронхиальной астмы у детей. Педиатрия. 2020;99(5):64–70.
9. Царев А.В. и др. Функциональная диагностика у детей с ожирением. Пульмонология. 2021;31(5):60–66.
10. Bruno A. et al. Leptin and bronchial hyperresponsiveness. Respir Med. 2020;172:106128.
11. Chen Z., Salam M.T. et al. Obesity increases asthma severity in children. J Pediatr. 2020;218:234–242.
12. Chih A.H. et al. Central obesity and childhood asthma. Eur Respir J. 2016;48(3):748–756.
13. Dixon A.E. et al. Mechanisms of airway dysfunction in obesity. Chest. 2019;155(4):901–908.
14. Forno E. et al. Effect of obesity on response to inhaled corticosteroids in childhood asthma. J Allergy Clin Immunol. 2011;127(3):741–749.
15. Forno E., Celedón J.C. The effect of obesity on asthma phenotype. Curr Opin Pulm Med. 2017;23(1):1–7.
16. Global Initiative for Asthma (GINA) 2024. Global Strategy for Asthma Management and Prevention.
17. Hanania N.A. et al. Biologics in obesity-related asthma: gaps and challenges. J Allergy Clin Immunol Pract. 2023;11(4):1221–1232.
18. Holguin F. et al. Non-Th2 asthma phenotype in obesity. Chest. 2019;156(3):547–556.
19. Jensen M.E. Weight loss and asthma control in children. Pediatr Pulmonol. 2018;53(6):724–732.
20. Jensen M.E., Gibson P.G. Obesity and asthma – mechanisms and manifestations. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2012;12:186–192.
21. Mazzotta C., Barkai L. Obesity and Asthma in Children-Coexistence or Pathophysiological Connections. Biomedicine. 2025;13(5):1114.
22. Reyes-Angel J., Forno E. et al. Obesity-related asthma in children. Lancet Child Adolesc Health. 2022;6:713–724.
23. Shailesh H. et al. Asthma and obesity increase inflammatory markers in children. Front Allergy. 2025;4:1536168.
24. Vital M., et al. Microbiota composition in obese asthma. Front Microbiol. 2023;14:1088327.