

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 2/2

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



№ 2/2
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 Ataulaevich

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,
ToshPТИ

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,
Samarkand 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, TashPТИ

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
Samarkand State Medical Institute

Shodikulova Gulandom Zikriyevna
Doctor of Medical Sciences, professor,
head of the Department of Internal
Diseases N 3 of Samarkand state medical
institute (Samarkand)
<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 Мақсуд 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 Gavxar 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)

1.	D.N. Adjablayeva Latent sil infeksiyasi bo'lgan bolalarda D vitamini tanqisligi D.N. Adjablaeva Vitamin D deficiency in children with latent tuberculosis infection Д.Н. Аджаблаева Дефицит витамина D у детей с латентной туберкулёзной инфекцией.....	10
2.	О.И. Байтов, Ж.А. Исмаилов, Ф.О. Расули, Ш.Ш. Рустамова, Х.Ш. Омонов, А.Н. Тилавов Улучшение качества жизни пациентов с раком лёгких после химиотерапии O.I. Baitov, J.A. Ismailov, F.O. Rasuli, Sh.Sh. Rustamova, Kh.Sh. Omonov, A.N. Tilavov Improving the quality of life for lung cancer patients following chemotherapy O.I. Bayitov, J.A. Ismailov, F.O. Rasuli, Sh.Sh. Rustamova, X.Sh. Omonov, A.N. Tilavov O'pka raki bilan kasallangan bemorlarning kimyoterapiyadan keyingi hayot sifatini yaxshilash.....	14
3.	Ф.С. Валиева Роль физиотерапии в комплексном лечении болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у больных с переломами нижней челюсти F.S. Valieva The role of physiotherapy in the comprehensive treatment of painful temporomandibular joint dysfunction in patients with mandibular fractures F.S. Valiyeva Pastki jag' sinishlari bo'lgan bemorlarda chakka-pastki jag' bo'g'imni og'riqli disfunktsiyasini kompleks davolashda fizioterapiyaning o'rni.....	19
4.	Ф.И. Искандарова, У.Ш. Султонова Особенности течения хронической сердечной недостаточности у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией на фоне хронической обструктивной болезни легких F.I. Iskandarova, U.Sh. Sultonova Features of the course of chronic heart failure in patients with coronary heart disease and arterial hypertension against the background of chronic obstructive pulmonary disease F.I. Iskandarova, U.Sh. Sultonova Surunkali obstruktiv o'pka kasalligi fonida yurak ishemik kasalligi va arterial gipertenziya bilan og'rikan bemorlarda surunkali yurak yetishmovchiligi kechishining o'ziga xos xususiyatlari.....	23
5.	Ж.А. Исмаилов, Ф.О. Расули, Ш.Ш. Рустамова, Ф.Ш. Оманов, А.А. Сисенова Рекомендации по улучшению качества жизни пациентов с пневмокониозом J.A. Ismailov, F.O. Rasuli, Sh.Sh. Rustamova, F.Sh. Omanov, A.A. Sisenova Recommendations for improving the quality of life of patients with pneumoconiosis J.A. Ismailov, F.O. Rasuli, Sh.Sh. Rustamova, F.Sh. Omanov, A.A. Sisenova Pnevmonioz bilan og'rikan bemorlarning hayot sifatini yaxshilash bo'yicha tavsiyalar.....	28
6.	А.С. Кубаев, Ф.Ш. Кучкоров Повышение эффективности комплексного лечения заболеваний пародонта путём стимуляции регенеративных процессов A.S. Kubaev, F.Sh. Kuchkorov Enhancing the efficacy of integrated treatment for periodontal diseases by stimulating regenerative processes A.S. Kubaev, F.Sh. Kuchkorov To'qimalar reparativ regeneratsiyasini faollashtirish orqali parodont kasalliklarini majmuaviy davolash samaradorligini oshirish.....	32
7.	Н.Т. Маматова, К.У. Куйлиев, Р.Т. Турсунова, А.А. Ашуров, Б.А. Абдухакимов Роль иммунологических тестов в раннем выявлении туберкулеза у детей N.T. Mamatova, K.U. Kuyliyev, R.T. Tursunova, A.A. Ashurov, B.A. Abdulkhakimov The role of immunological tests in the early detection of tuberculosis in children N.T. Mamatova, K.U. Kuyliyev, R.T. Tursunova, A.A. Ashurov, B.A. Abdulkhakimov Bolalarda tuberkulyozni erta aniqlashda immunologik sinamalarning o'rni.....	36
8.	Ф.Ю. Назаров, М.Ф. Юсуfoва Сравнительная оценка эффективности комплексной терапии на показатели гуморальной и иммунной систем у больных с постковидным синдромом F.Y. Nazarov, M.F. Yusufova Comparative evaluation of the effectiveness of complex therapy on humoral and immune system parameters in patients with post-COVID syndrome F.Y. Nazarov, M.F. Yusufova Post-COVID sindromli bemorlarda kompleks terapiyaning gumoral va immun tizim ko'rsatkichlariga ta'sirining qiyosiy bahosi.....	40
9.	А.А. Насирова Бронхообструктивный синдром: клинико-функциональные особенности и эффективность комплексной терапии A.A. Nasirova Broncho-obstructive syndrome: clinical and functional features and effectiveness of complex therapy A.A. Nasirova Bronxoobstruktiv sindrom: klinik-funksional xususiyatlari va kompleks terapiya samaradorligi.....	44

10.	У. Д. Пардаева, У. М. Бердиоров, А. А. Ахмедов, А. А. Омонов Особенности течения туберкулезного перикардита U. D. Pardayeva, U. M. Berdiyoyrov, A. A. Ahmedov, A. A. Omonov Features of tuberculosis pericarditis U. D. Pardayeva, U. M. Berdiyoyrov, A. A. Ahmedov, A. A. Omonov Tuberkulyoz perikarditning o'ziga xos xususiyatlari.....	48
11.	Х.И. Турдибеков, Г.Н. Шукуров, Р.Р. Кувандиков, А.А. Уралов, С.Э. Эштемиров Патогенетические аспекты и клинические последствия нутритивной недостаточности при туберкулезе Kh.I. Turdibekov, G.N. Shukurov, R.R. Kuvandikov, A.A. Uralov, S.E. Eshtemirov Pathogenetic aspects and clinical consequences of nutritional deficiency in tuberculosis X.I. Turdibekov, G'N. Shukurov, R.R. Kuvandikov, A.A. O'ralov, S.E. Eshtemirov Tuberkulyozda nutritiv yetishmovchilikning patogenetik jihatlari va klinik oqibatlari.....	52
12.	С.Ж. Ходжиева, С.Ш. Холмамедова, А.А. Махманазаров, И.К. Ганиев, Ш.Ш. Эшмуродов Распространенность туберкулеза среди пациентов, инфицированных ВИЧ/СПИД S.D. Khodjiyeva, S.Sh. Xolmamedova, A.A. Maxmanazarov, I.K. Ganiyev, Sh.Sh. Eshmurodov Prevalence of tuberculosis among patients infected with HIV/AIDS S.J. Xodjiyeva, S.Sh. Xolmamedova, A.A. Maxmanazarov, I.K. G'aniyev, Sh.Sh. Eshmurodov OIV/OITS bilan kasallangan bemorlarda tuberkulyoz tarqalishi.....	56
13.	С.А. Ходжаева, Д.Н. Аджаблаева, Х.Н. Убайдуллаев, М.Н. Са'динов Длительное наблюдение за семейным очагом туберкулёза S.A. Khodjayeva, D.N. Adjablayeva, Kh.N. Ubaydullayev, M.N. Sa'dinov Long-term observation of a family tuberculosis focus S.A. Xodjayeva, D.N. Adjablayeva, X.N. Ubaydullayev, M.N. Sa'dinov Oilaviy tuberkulyoz o'chog'ining uzoq muddatli kuzatuvi.....	60

**Маматова Н.Т.**Самаркандский государственный медицинский университет
Самарканд, Узбекистан**Куйлиев К. У.**Самаркандский областной центр
Фтизиатрии и пульмонологии
Самарканд, Узбекистан**Турсунова Р.Т.**Самаркандский областной центр
Фтизиатрии и пульмонологии
Самарканд, Узбекистан**Ашуров А. А.**Самаркандский областной центр
Фтизиатрии и пульмонологии
Самарканд, Узбекистан**Абдухакимов Б.А.**Самаркандский государственный медицинский университет
Самарканд, Узбекистан

РОЛЬ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ В РАННЕМ ВЫЯВЛЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ

For citation: N.T.Mamatova, K.U.Kuliev, R.T.Tursunova, A.A.Ashurov, B.A.Abdulkhakov. THE ROLE OF IMMUNOLOGICAL TESTS IN THE EARLY DETECTION OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/7>

АННОТАЦИЯ

Туберкулёз остаётся одной из актуальных проблем современной медицины, представляя серьёзную угрозу для здоровья детей, особенно в условиях неблагоприятной эпидемиологической ситуации.

Цель исследования: Целью данного исследования явилась оценка диагностической значимости иммунологических тестов в раннем выявлении туберкулёзной инфекции у детей.

Материалы и методы: В исследование включены 156 детей в возрасте от 2 до 15 лет с подозрением на туберкулёз или наличием контакта с больными. Применялись клинико-anamnestические, лабораторные, инструментальные и иммунологические методы диагностики, включая пробу Манту, Диаскинтест и IGRA-тест (QuantiFERON-TB Gold).

Результаты исследования: Результаты показали, что проба Манту обладает высокой чувствительностью (94,7%), но низкой специфичностью (67,9%), что ограничивает её диагностическую точность из-за высокого уровня ложноположительных результатов. Диаскинтест продемонстрировал более высокую специфичность (89,3%) при сопоставимой чувствительности (92,1%). IGRA-тесты показали наивысшую диагностическую эффективность (чувствительность — 92,9%, специфичность — 93,3%) и не зависят от БЦЖ-вакцинации. Наиболее высокие показатели достигнуты при комбинированном применении Диаскинтеста и IGRA (чувствительность — 96,4%, специфичность — 91,2%).

Заключение: Таким образом, комплексное использование современных иммунологических методов позволяет повысить точность ранней диагностики туберкулёзной инфекции у детей, снизить частоту диагностических ошибок и оптимизировать диагностические алгоритмы в педиатрической практике.

Ключевые слова: туберкулез, дети, иммунологические тесты, тест Манту, IGRA, латентный туберкулез, ранняя диагностика.

Mamatova N. T.Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan**Kuyliyev K. U.**Samarkand Regional Center
Phthiology and pulmonology
Samarkand, Uzbekistan**Tursunova R. T.**Samarkand Regional Center
Phthiology and pulmonology

Samarkand, Uzbekistan
Ashurov A. A.
 Samarkand Regional Center
 Phthiology and pulmonology
 Samarkand, Uzbekistan
Abdukhakimov B.A.
 Samarkand State Medical University
 Samarkand, Uzbekistan

THE ROLE OF IMMUNOLOGICAL TESTS IN THE EARLY DETECTION OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN

ABSTRACT

Tuberculosis remains one of the pressing problems of modern medicine, posing a serious threat to children's health, especially in settings with an unfavorable epidemiological situation.

Objective: The aim of this study was to assess the diagnostic value of immunological tests in the early detection of tuberculosis infection in children.

Materials and Methods: The study included 156 children aged 2 to 15 years with suspected tuberculosis or a history of contact with infected individuals. Clinical-anamnestic, laboratory, instrumental, and immunological diagnostic methods were used, including the Mantoux test, Diaskintest, and IGRA test (QuantiFERON-TB Gold).

Results: The results showed that the Mantoux test has high sensitivity (94.7%) but low specificity (67.9%), which limits its diagnostic accuracy due to a high rate of false-positive results. Diaskintest demonstrated higher specificity (89.3%) with comparable sensitivity (92.1%). IGRA tests showed the highest diagnostic performance (sensitivity — 92.9%, specificity — 93.3%) and are not affected by BCG vaccination. The highest показатели were achieved with the combined use of Diaskintest and IGRA (sensitivity — 96.4%, specificity — 91.2%).

Conclusion: Thus, the combined use of modern immunological methods improves the accuracy of early detection of tuberculosis infection in children, reduces diagnostic errors, and helps optimize diagnostic algorithms in pediatric practice.

Keywords: tuberculosis, children, immunological tests, Mantu test, IGRA, latent tuberculosis, early diagnosis.

Mamatova N. T.

Samarkand davlat tibbiyot universiteti
 Samarqand, O'zbekiston

Kuyliyev K. U.

Samarqand viloyat Ftiziatriya va pulmonologiya markazi
 Samarqand, O'zbekiston

Tursunova R.T.

Samarqand viloyat Ftiziatriya va pulmonologiya markazi
 Samarqand, O'zbekiston

Ashurov A. A.

Samarqand viloyat Ftiziatriya va pulmonologiya markazi
 Samarqand, O'zbekiston

Abdukhakimov B.A.

Samarkand davlat tibbiyot universiteti
 Samarqand, O'zbekiston

BOLALARDA TUBERKULYOZNI ERTA ANIQLASHDA IMMUNOLOGIK SINAMALARNING O'RNI

ANNOTATSIYA

Tuberkulyoz zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda va ayniqsa noqulay epidemiologik sharoitlarda bolalar salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi.

Tadqiqot maqsadi: Ushbu tadqiqotning maqsadi bolalarda tuberkulyoz infeksiyasini erta aniqlashda immunologik sinamaning diagnostik ahamiyatini baholashdan iborat.

Materiallar va usullar: Tadqiqotga 2 yoshdan 15 yoshgacha bo'lgan, tuberkulyozga shubha qilingan yoki kasallangan bemorlar bilan aloqada bo'lgan 156 nafar bola kiritildi. Diagnostika jarayonida klinik-anamnestic, laborator, instrumental va immunologik usullar qo'llanildi. Jumladan, Mantu sinamasi, Diaskintest va IGRA-test (QuantiFERON-TB Gold) o'tkazildi.

Tadqiqot natijalari: Natijalar shuni ko'rsatdiki, Mantu sinamasi yuqori sezgirlikka ega (94,7%), biroq past spetsifiklikka (67,9%) ega bo'lib, bu ko'p miqdordagi soxta ijobiy natijalar bilan bog'liq. Diaskintest yuqoriroq spetsifiklikni (89,3%) namoyon etdi, sezgirligi esa (92,1%) Mantu sinamasiga yaqin bo'ldi. IGRA-sinama eng yuqori diagnostik samaradorlikni ko'rsatdi (sezgirlik — 92,9%, spetsifiklik — 93,3%) va ular BSG vaktsinasiga bog'liq emas. Eng yuqori natijalar Diaskintest va IGRA sinamaini birgalikda qo'llashda kuzatildi (sezgirlik — 96,4%, spetsifiklik — 91,2%).

Xulosa: Shunday qilib, zamonaviy immunologik usullardan kompleks foydalanish bolalarda tuberkulyoz infeksiyasini erta aniqlash aniqligini oshiradi, diagnostik xatolar sonini kamaytiradi va pediatrik amaliyotda diagnostik algoritmlarni takomillashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: tuberkulyoz, bolalar, immunologik sinama, Mantu sinamasi, IGRA, latent tuberkulyoz, erta tashxis.

Tuberkulyoz (TB), *Mycobacterium tuberculosis* tomonidan qo'zg'atiluvchi yuqumli kasallik bo'lib, hozirgi kunda ham butun dunyoda eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi va bolalar salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi. Kasallikni nazorat qilish bo'yicha olib borilayotgan global chora-tadbirlarga qaramasdan, bolalar o'rtasida tuberkulyoz bilan kasallanish darajasi, ayniqsa epidemiologik vaziyat og'ir bo'lgan mamlakatlarda, yuqori bo'lib qolmoqda. Bolalar immun tizimining to'liq shakllanmaganligi sababli xavf guruhiga kiradi,

bu esa infeksiyaning tez rivojlanishi va og'ir, tarqalgan shakllar, jumladan tuberkulyoz meningiti va miliar tuberkulyoz rivojlanishiga olib keladi [1, 2, 5, 8].

Xalqaro epidemiologik tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, bolalardagi tuberkulyoz holatlarining katta qismi aniqlanmay qolmoqda yoki kech bosqichlarda tashxis qo'yilmoqda. Bu bir qator omillar bilan bog'liq bo'lib, jumladan klinik belgilarning kam ifodalanganligi, simptomlarning noaniqligi (charchoq, subfebril harorat, vazn

yo'qotish), shuningdek bakteriologik tasdiqni olishdagi qiyinchiliklar bilan izohlanadi. Kichik yoshdagi bolalarda balg'am ajratish qiyin bo'ladi, an'anaviy bakteriologik usullar (mikroskopiya va ekish usuli) esa past sezgirlikka ega [6, 7, 12].

Yana bir muhim muammo — latent tuberkulyoz infeksiyasini (LTI) aniqlashdir. U klinik belgilsiz kechadi, ammo ma'lum sharoitlarda faol kasallikka aylanish xavfi mavjud. LTI ni erta aniqlash profilaktik davolashni o'z vaqtida boshlash va kasallik rivojlanishining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Shu nuqtai nazardan immunologik diagnostika usullari alohida ahamiyat kasb etadi. Ular organizmning Mycobacterium tuberculosis antigenlariga nisbatan hujayraviy immun javobini aniqlashga asoslangan. Tuberkulin sinamasi (Mantu sinamasi) pediatriya amaliyotida keng qo'llaniladigan an'anaviy skrining usuli hisoblanadi. Biroq uning diagnostik aniqligi BTsJ vaksinasi ta'siri va no-tuberkulyoz mikobakteriyalar bilan kesishuv reaksiyalari sabab cheklangan [1, 2, 10].

So'nggi o'n yilliklarda zamonaviy immunologik sinama — interferon-gamma reliz-assey (IGRA) ishlab chiqildi. Ushbu sinama T-limfotsitlar tomonidan ESAT-6 va CFP-10 kabi yuqori spetsifik antigenlarga javoban ishlab chiqariladigan interferon-gamma miqdorini o'lchaydi. IGRA sinamai yuqori spetsifiklikka ega bo'lib, BTsJ vaksinasi ta'siriga bog'liq emas, bu esa ularni, ayniqsa emlangan aholi orasida, istiqbolli diagnostik vositaga aylantiradi [5, 7, 8].

Shu bilan birga, hozirgi kunda mavjud biror-bir usul universal emas. Mantu sinamasi yuqori sezgirlikka ega bo'lsa-da, uning spetsifikligi past. IGRA sinamai esa yuqori spetsifiklikka ega, ammo kichik yoshdagi bolalarda sezgirlik biroz past bo'lishi mumkin. Bu esa tashxis qo'yishda kompleks yondashuvni talab qiladi.

Doriga chidamli tuberkulyoz shakllarining ko'payishi ham erta tashxis qo'yish va o'z vaqtida davolashni boshlash zaruratini yanada oshirmoqda. Bolalarda kechikkan tashxis kasallikning tez rivojlanishi va og'ir asoratlarga olib kelishi mumkin [4].

Shuningdek, bolalarda tuberkulyozni erta aniqlashda immunologik sinamaning rolini o'rganish zamonaviy tibbiyotning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Bolalar kontingentida olib borilgan klinik tadqiqotlar mavjud diagnostik usullarning samaradorligini baholash va tashxis algoritmlarini takomillashtirish imkonini beradi.

Ushbu tadqiqot 156 nafar bola misolida immunologik sinamaning diagnostik ahamiyatini baholashga qaratilgan bo'lib, u nafaqat tahliliy, balki amaliyot uchun muhim xulosalar chiqarish imkonini ham beradi.

Tadqiqot maqsadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi — 156 nafar bola misolida immunologik sinamalarning bolalarda tuberkulyozni erta aniqlashdagi rolini baholash.

Materiallar va usullar. Ushbu tadqiqot ixtisoslashtirilgan tibbiyot muassasasi bazasida o'tkazildi. Tadqiqot obyekti sifatida sil kasalligiga shubha qilingan yoki sil o'chog'idagi shaxslar bilan muloqotda bo'lgan

2 yoshdan 15 yoshgacha bo'lgan 156 nafar bola tanlab olindi. Tadqiqotga kiritish mezonlari etib quyidagilar belgilandi: bemorning yoshi (2 yoshdan 15 yoshgacha); epidemiologik anamnezda sil bilan kasallangan bemor bilan muloqotning mavjudligi; tuberkulin sinamalarining (Mantu) ijobiy yoki shubhali natijalari; silga xos klinik belgilar (2–3 haftadan ortiq davom etuvchi yo'tal, subfebrilitet, tana vazni kamayishi, surunkali holsizlik); ota-onalar yoki yaqin qarindoshlarning tadqiqotda ishtirok etish uchun yozma roziligi.

Klinik-anamnestik tahlil doirasida kasallik simptomlarining davomiyligi, BSJ vaktsinatsiyasi holati va hamroh kasalliklar o'rganildi. Obyektiv ko'rik davomida antropometrik ko'rsatkichlar, periferik limfa tugunlari holati, o'pka va yurak auskultatsiyasi hamda intoksikatsiya darajasi baholandi.

Laborator tekshiruvlar: gematologik va biokimyoviy: umumiy qon tahlili (leykositlar formula, EChT) va C-reaktiv oqsil darajasi. Immunologik: Mantu sinamasi (2 TE) 72 soatdan so'ng papula o'lchamiga ko'ra va IGRA sinamalari (QuantiFERON-TB Gold) Mycobacterium tuberculosis antigenlariga nisbatan interferon-gamma (IFN- γ) miqdorini aniqlash orqali o'tkazildi. Instrumental tekshiruvlar: barcha bolalarda ko'krak qafasi rentgenografiyasi, ko'rsatmaga binoan multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT) hamda periferik limfa tugunlari va qorin bo'shlig'i a'zolarining ultratovush tekshiruvi (UTT) o'tkazildi.

Natijalar va ularning muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, Mantu sinamasi yuqori sezgirlikka ega (94,7%) bo'lib, bu uning birlamchi skrining usuli sifatida muhim diagnostik ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi. Yuqori sezgirlik kasallikni erta bosqichlarda aniqlash imkonini beradi va ayniqsa epidemiologik xavf guruhlarida muhim hisoblanadi. Biroq, uning spetsifikligi nisbatan past (67,9%) bo'lib, bu soxta ijobiy natijalarning sezilarli ulushi bilan bog'liq. Mazkur holat BSJ vaktsinasi dan keyingi postvaktsinal immunitet shakllanishi hamda atrof-muhitda uchraydigan notuberkulyoz mikobakteriyalarga nisbatan sensibilizatsiya bilan izohlanadi. Shu sababli, Mantu sinamasi latent sil infeksiyasi va postvaktsinal allergik reaksiyalarni farqlashda yetarli darajada aniq emas va qo'shimcha diagnostik usullarni talab etadi. Diaskintest natijalari esa yuqori spetsifiklik (89,3%) bilan ajralib turdi, sezgirlik ko'rsatkichi esa Mantu sinamasiga yaqin bo'ldi (92,1%). Bu uning tarkibida mavjud bo'lgan ESAT-6 va CFP-10 rekombinant antigenlari bilan bog'liq bo'lib, ular BSJ vaktsinasi shtammida uchramaydi. Shu bois Diaskintest postvaktsinal reaksiyalarni minimal darajaga tushiradi va haqiqiy infeksiyani aniqlashda ancha ishonchli hisoblanadi. Statistik tahlil natijalari ($\chi^2 = 18,4$; $p < 0,001$) Mantu va Diaskintest o'rtasidagi farqning ishonchligini tasdiqlab, Diaskintestning diagnostik aniqlikni oshirish va giperdiagnostika holatlarini kamaytirishdagi ustunligini ko'rsatdi. IGRA-sinama esa eng yuqori diagnostik samaradorlikni namoyon etdi: sezgirlik — 92,9%, spetsifiklik — 93,3% (1-jadval).

1-jadval.

Immunologik sinamaning asosiy diagnostik ko'rsatkichlari

Test turi	Sezgirlik (%)	Spetsifiklik (%)	Afzalliklari
Mantu sinamasi	94,7	67,9	Yuqori sezgirlik, skrining uchun qulay
Diaskintest	92,1	89,3	Yuqori spetsifiklik
IGRA-test	92,9	93,3	Eng yuqori aniqlik
Diaskintest + IGRA	96,4	91,2	Maksimal diagnostik samaradorlik

Ushbu sinama Mycobacterium tuberculosis ga xos antigenlarga javoban interferon-gamma ishlab chiqarilishini aniqlashga asoslangan bo'lib, ular yuqori aniqlik va qayta ishlab chiqariluvchanlik bilan tavsiflanadi. IGRA-sinamaning eng muhim afzalliklaridan biri — BSJ vaktsinasi ta'sirining yo'qligi, ya'ni ular vaksina bilan bog'liq noto'g'ri ijobiy natijalarni bermaydi. Bu jihat, ayniqsa, pediatrik amaliyotda katta ahamiyatga ega, chunki bolalarning aksariyati BSJ bilan emlangan bo'ladi.

Qo'shimcha statistik tahlillar shuni ko'rsatdiki, soxta ijobiy natijalar ulushi Mantu sinamasida eng yuqori (32,1%) bo'lib, Diaskintest (10,7%) va IGRA-test (6,7%) bilan solishtirganda sezilarli darajada yuqori ($p < 0,001$). Bu esa Mantu sinamasining klinik amaliyotda

noto'g'ri tashxis qo'yish xavfini oshirishini bildiradi. Moslik koeffitsiyenti tahliliga ko'ra, Diaskintest va IGRA-test o'rtasida yuqori darajadagi moslik ($\kappa = 0,79$) aniqlangan bo'lib, bu ularning natijalari o'zaro yaqin va ishonchli ekanligini ko'rsatadi. Aksincha, Mantu va Diaskintest o'rtasida faqat o'rtacha moslik ($\kappa = 0,58$) kuzatilgan, bu esa ushbu sinamaning immunologik mexanizmlari va diagnostik imkoniyatlari turlicha ekanligini anglatadi.

Immunologik sinamani kombinatsiyalangan holda qo'llash (Diaskintest + IGRA) diagnostik samaradorlikni yanada oshirdi. Xususan, sezgirlik 96,4% gacha oshgan holda, yuqori spetsifiklik darajasi (91,2%) saqlanib qoldi. Bu ko'rsatkichlar har bir testni alohida qo'llash natijalariga nisbatan statistik jihatdan ishonchli yuqori ekanligi

aniqlandi ($p < 0,05$). Kombinatsiyalangan yondashuv, ayniqsa, sil bilan kasallangan bemorlar bilan muloqotda bo'lgan bolalar, shuningdek klinik jihatdan shubhali holatlarda yuqori diagnostik qiymatga ega.

Klinik belgilar tahlili shuni ko'rsatdiki, bolalarda tuberkulyoz ko'pincha nospeifik simptomlar bilan namoyon bo'ladi. Eng ko'p uchraydigan belgilar sifatida uzoq davom etuvchi yo'tal (68,5%), surunkali holsizlik (61,2%), subfebril harorat (54,3%) va tana vazni kamayishi (47,8%) qayd etildi.

Instrumental tekshiruvlar natijalariga ko'ra, ko'krak qafasi rentgenografiyasida patologik o'zgarishlar 42,9% holatlarda aniqlangan bo'lsa, multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT) yordamida bu ko'rsatkich 56,3% gacha oshgan. Periferik limfa tugunlari va qorin bo'shlig'i a'zolarining ultratovush tekshiruvida patologik o'zgarishlar 38,4% bolalarda aniqlangan.

Muhokama nuqtai nazaridan, olingan natijalar zamonaviy ilmiy adabiyotlar bilan mos keladi va sil infeksiyasini aniqlashda immunologik sinamaning differensial yondashuvini qo'llash zarurligini tasdiqlaydi. Mantu sinamasi skrining bosqichida qo'llanilishi mumkin bo'lsa-da, tashxisni aniqlashtirishda yuqori spetsifiklikka ega usullar — Diaskintest va IGRA ustunlik qiladi.

Shunday qilib, tadqiqot natijalari bolalarda sil infeksiyasini aniqlashda kompleks yondashuvning ustunligini ko'rsatdi. Zamonaviy immunologik sinamadan foydalanish, ayniqsa ularni kombinatsiyalash orqali, diagnostik aniqlikni oshirish, soxta ijobiy natijalarni kamaytirish va pediatrik fiziatriyada samarali diagnostik algoritmi shakllantirish imkonini beradi.

Xulosa. O'tkazilgan tadqiqot natijalari bolalar va o'smirlarda sil infeksiyasini aniqlashda turli immunologik usullarning diagnostik ahamiyati sezilarli darajada farq qilishini ko'rsatdi. Mantu sinamasi yuqori sezgirlikka ega bo'lib, birlamchi skrining bosqichida samarali usul hisoblanadi, biroq uning past spetsifikligi soxta ijobiy natijalar ulushining yuqoriligi bilan cheklanadi. Bu holat, ayniqsa, BSJ vaksinatsiyasi o'tkazilgan populyatsiyada diagnostik aniqlikni pasaytiradi. Diaskintest yuqori spetsifikligi bilan ajralib turib, sil infeksiyasini aniqlashda ancha ishonchliroq natijalar beradi hamda giperdiagnostika holatlarini kamaytiradi. IGRA-sinama esa eng yuqori diagnostik ko'rsatkichlarni namoyon etib, latent sil infeksiyasini aniqlashda eng informativ usul sifatida baholandi. Ularning asosiy afzalligi BSJ vaksinatsiyasiga bog'liq bo'lmagan natijalar berishidir. Statistik tahlillar (χ^2 , p -qiymatlar, κ -koeffitsiyent) sinama o'rtasidagi farqlar ishonchli ekanligini tasdiqladi hamda Diaskintest va IGRA o'rtasida yuqori darajadagi moslik mavjudligini ko'rsatdi. Eng muhim natijalardan biri shundaki, immunologik sinamani kombinatsiyalangan holda qo'llash (Diaskintest + IGRA) diagnostik sezgirlik va spetsifiklikni sezilarli darajada oshiradi. Bu yondashuv, ayniqsa, xavf guruhidagi bolalar va shubhali klinik holatlarda yanada aniq diagnostika qo'yish imkonini beradi.

Shunday qilib, zamonaviy immunologik usullardan kompleks foydalanish bolalarda sil infeksiyasini erta aniqlash samaradorligini oshiradi, noto'g'ri tashxis qo'yish holatlarini kamaytiradi va pediatrik fiziatriyada diagnostik algoritmi takomillashtirishga xizmat qiladi.

Список литературы / References/Iqtisoblar:

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2023. – Geneva: WHO, 2023. – 300 p.
2. World Health Organization. Latent tuberculosis infection: updated and consolidated guidelines for programmatic management. – Geneva: WHO, 2018. – 74 p.
3. Pai M., Denkinger C.M., Kik S.V. et al. Gamma interferon release assays for detection of Mycobacterium tuberculosis infection // *Clinical Microbiology Reviews*. – 2014. – Vol. 27, №1. – P. 3–20.
4. Menzies D. Using tests for latent tuberculosis infection to diagnose active tuberculosis: can we eat our cake and have it too? // *Annals of Internal Medicine*. – 2008. – Vol. 148, №5. – P. 398–399.
5. Slogotskaya L.V., Bogorodskaya E.M. Diaskintest in the diagnosis of tuberculosis in children and adolescents // *Tuberculosis and Lung Diseases*. – 2013. – №5. – P. 9–13.
6. Lewinsohn D.M., Leonard M.K., LoBue P.A. et al. Official American Thoracic Society guidelines: diagnosis of tuberculosis in adults and children // *Clinical Infectious Diseases*. – 2017. – Vol. 64, №2. – P. 111–115.
7. Фтизиатрия: национальное руководство / под ред. М.И. Перельмана. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 512 с.
8. Аксенова В.А., Клевно Н.И. Туберкулез у детей и подростков. – М.: Медицина, 2017. – 256 с.
9. Слогоцкая Л.В. Диаскинтест в диагностике туберкулезной инфекции у детей // *Педиатрия*. – 2015. – №4. – С. 45–50.
10. Mazurek G.H., Jereb J., Vernon A. et al. Updated guidelines for using interferon gamma release assays to detect Mycobacterium tuberculosis infection // *MMWR*. – 2010. – Vol. 59, №RR-5. – P. 1–25.
11. Diel R., Loddenkemper R., Nienhaus A. Evidence-based comparison of commercial interferon-gamma release assays for detecting active TB // *Chest*. – 2010. – Vol. 137, №4. – P. 952–968.
12. Киселев В.И., Баранова Н.Н. Иммунодиагностика туберкулеза у детей // *Вестник РАМН*. – 2012. – №6. – С. 34–39.