

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 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,
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
dozent kafedrasida nevrologiya va
xalq tabobati kafedrasida dotsent,
Toshkent davlat tibbiyot universiteti
nevrologiya va xalq tabobati kafedrasida
dotsenti, DSc.
<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, 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 Ulug'bek 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 qizi
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

ISSN: 2181-0974
www.tadqiqot.uz**JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH**
ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**Аджаблаева Д.Н.**

PhD, ассистент

Самаркандского Государственного Медицинского

Университета

Самарканд, Узбекистан

ДЕФИЦИТ ВИТАМИНА D У ДЕТЕЙ С ЛАТЕНТНОЙ ТУБЕРКУЛЁЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ**For citation:** Adjablaeva D.N. Vitamin D deficiency in children with latent tuberculosis infection. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/1>**АННОТАЦИЯ**

В исследовании проведена оценка уровня витамина D и показателей кальций-фосфорного обмена у детей с латентной туберкулёзной инфекцией. В исследование включены 40 пациентов в возрасте от 1 до 17 лет, наблюдавшихся в противотуберкулёзном диспансере. У большинства детей отмечалась патологическая реакция на туберкулиновые тесты при отсутствии клинических и рентгенологических признаков активного туберкулёза. Всем детям назначено профилактическое лечение по федеральным клиническим рекомендациям. Лабораторные исследования показали, что у 92,5% детей уровень 25(OH)D был ниже адекватного значения, при этом дефицит чаще встречался в возрастной группе 7–17 лет. Уровни общего и ионизированного кальция оставались в пределах нормы, однако у 87,5% пациентов наблюдалось повышение активности щелочной фосфатазы, что может быть связано с приёмом противотуберкулёзных препаратов или возрастными особенностями костного метаболизма. Полученные данные подтверждают высокую распространённость дефицита витамина D среди детей с латентной туберкулёзной инфекцией и подчёркивают необходимость мониторинга и коррекции данного показателя в процессе профилактического лечения.

Ключевые слова: дети, латентная туберкулёзная инфекция, витамин D, обмен кальция, иммунодиагностика.**Adjablaeva D.N.**

PhD, assistant

Samarkand State Medical University

Samarkand, Uzbekistan

VITAMIN D DEFICIENCY IN CHILDREN WITH LATENT TUBERCULOSIS INFECTION**ABSTRACT**

In this study, the level of vitamin D and calcium-phosphorus metabolism indicators in children with latent tuberculosis infection were assessed. The study involved 40 children aged 1-17 years, who showed a pathological reaction to the tuberculin test, but with active tuberculosis without clinical and radiological signs. All children were prescribed preventive treatment in accordance with federal clinical recommendations. As a result of laboratory analysis, it was established that the level of 25 (OH) D in 92.5% of children is below the adequate norm. Vitamin D deficiency was statistically significantly more common in children aged 7-17. The levels of total and ionized calcium remained normal, but an increase in alkaline phosphatase activity was noted in 87.5% of children. This condition may be associated with taking anti-tuberculosis drugs or with bone metabolism during adolescence. The obtained data indicate a high prevalence of vitamin D deficiency in children with latent tuberculosis infection. Also, in the process of preventive treatment, it is important to regularly monitor the level of vitamin D and, if necessary, correct it. An increase in alkaline phosphatase activity was noted in 87.5% of children, which may be associated with the use of anti-tuberculosis drugs or bone metabolism in adolescence.

Keywords: children, latent tuberculosis infection, vitamin D, calcium metabolism, immunodiagnostics.**Adjablayeva D.N.**

PhD, assistant

Samarqand Davlat tibbiyot universiteti

Samarkand, O'zbekiston

LATENT TUBERKULOZ INFEKSIYASI BO'LGAN BOLALARDA D VITAMINI TANQISLIGI**ANNOTATSIYA**

Ushbu tadqiqotda latent sil infeksiyasiga ega bolalarda vitamin D darajasi va kalsiy-fosfor almashinuv ko'rsatkichlari baholandi. Tadqiqotga 1–17 yoshli 40 nafar bola jalb etildi, ular tuberkulin sinoviga patologik reaksiya ko'rsatgan, ammo aktiv sil kasalligi klinik va

rentgenologik belgilarisiz kechgan. Barcha bolalarga federal klinik tavsiyalarga muvofiq profilaktik davolash tayinlangan. Laborator tahlillar natijasida 92,5% bolada 25(OH)D darajasi adekvat me'yordan past ekanini aniqlandi. Ayniqsa, 7–17 yoshli bolalarda vitamin D tanqisligi statistik jihatdan ko'proq uchradi. Umumiy va ionlashgan kalsiy darajalari me'yorda saqlandi, ammo 87,5% bolada ishqoriy fosfataga faolligi oshganligi qayd etildi. Bu holat tuberkulyozga qarshi preparatlar qabul qilish yoki o'smirlik davridagi suyak metabolizmi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Olingan ma'lumotlar latent sil infeksiyasiga ega bolalarda vitamin D yetishmovchiligi yuqori darajada tarqalganini ko'rsatadi. Shuningdek, profilaktik davolash jarayonida vitamin D darajasini muntazam nazorat qilish va zarur hollarda korreksiya qilish muhim ahamiyatga ega. 87,5% bolada ishqoriy fosfataga faolligi oshganligi qayd etildi, bu tuberkulyozga qarshi preparatlar qabul qilish yoki o'smirlik davridagi suyak metabolizmi bilan bog'liq bo'lishi mumkin

Kalit so'zlar: bolalar, latent sil infeksiyasi, vitamin D, kalsiy almashinuvi, immunodiagnostika.

Kirish. Sil kasalligi hozirgi kunda dunyo miqyosidagi eng dolzarb tibbiy-ijtimoiy muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, bolalar sil infeksiyasiga nisbatan eng himoyasiz guruh hisoblanadi. Bolalarda tuberkulyoz ko'pincha simptomlarsiz kechadi, bu esa o'z vaqtida tashxis qo'yishni qiyinlashtiradi va latent tuberkulyoz infeksiyasi (LTI) rivojlanishi hamda uning aktiv shaklga o'tish xavfini sezilarli darajada oshiradi.

So'nggi yillarda tibbiyotda D vitaminining (xolekalsiferol) klassik va noklassik effektlariga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, vitamin D nafaqat kalsiy-fosfor almashinuvi va suyak to'qimasining mustahkamligini ta'minlaydi, balki kalsiy-immunomodulyator sifatida ham namoyon bo'ladi. U T-xelper hujayralarining differensiallanishini tartibga soladi, V-hujayralarining yetilishini va sitokinlar darajasini nazorat qiladi.

Eng muhimi, vitamin D makrofaglar ichida Mycobacterium tuberculosis ga qarshi bevosita ta'sir etuvchi antimikrob peptidlar (xususan, katelitsidin) sintezini rag'batlantirishi aniqlangan. Bu esa organizmda vitamin D darajasi yetarli bo'lganda sil infeksiyasiga chidamlilik oshishidan dalolat beradi. Avvalgi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, vitamin D qabul qilish makrofaglarining immun javobini kuchaytiradi va infeksiya rivojlanish xavfini kamaytiradi.

Biroq, Samarqand viloyati va umuman mintaqamiz sharoitida LTI bilan kasallangan bolalar orasida vitamin D ta'minotining holati va uning profilaktik davolash jarayonidagi ahamiyati hali ham yetarlicha o'rganilmagan. Bolalar, ayniqsa o'sish davridagi o'smirlar orasida vitamin D tanqisligi keng tarqalganligini hisobga olsak, LTI bo'lgan bemorlarda ushbu ko'rsatkichlarni baholash va korreksiya qilish ftiziatriyaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi: Bolalarda latent tuberkulyoz infeksiyasi mavjud bo'lganda vitamin D darajasi va fosfor-kalsiy almashinuvi ko'rsatkichlarini tizimli baholash.

Materiallar va usullar. Tadqiqot 2021–2025 yillarda Samarqand viloyat ftiziatriya va pulmonologiya markazida o'tkazildi. Tadqiqotga markaz hisobida bo'lgan 1–17 yoshli 40 nafar bola jalb etildi. Ular tuberkulin sinamasi (Mantuning 2 TE) ga g'ayritabiiy reaksiya ko'rsatgan, biroq aktiv tuberkulyozning klinik, rentgenologik va bakteriologik belgilariga ega emas edi. Barcha bolalarga milliy klinik tavsiyalarga muvofiq profilaktik davolash buyurildi. Aktiv tuberkulyoz tashxisi qo'yilgan yoki klinik sog'aygan bolalar tadqiqotga kiritilmadi.

Tibbiy kartalar asosida quyidagi ma'lumotlar tahlil qilindi: bolaning demografik ko'rsatkichlari, epidemiologik anamnez, BCG vaktsinasiyasi va profilaktik davolash rejimi.

Kuzatuv guruhida 40 nafar bola tahlil qilindi. Ular orasida oilaviy muloqot ustunlik qildi — u 24 bolada (60,0%) qayd etildi. Bu ko'rsatkich xonadondagi muloqotga nisbatan yuqori bo'lib, u 12 bolada (30,0%) aniqlandi. Vaqti-vaqti bilan muloqot esa nisbatan kam uchradi — 4 bolada (10,0%).

Bakteriya ajratish xususiyatiga ko'ra, ko'p hollarda bolalar tuberkulyoz mikobakteriyasini balg'am bilan ajratadigan manba bilan aloqada bo'lgan — 27 bola (67,5%). Qolgan 13 bola (32,5%) infeksiya manbai sifatida balg'amda mikobakteriya ajratmaydigan bemor bilan kontaktda bo'lgan.

Dorilarga sezgirlik tahlilida esa quyidagi manzara kuzatildi:

- 24 bolada (60,0%) infeksiya manbai standart protivotuberkulyoz preparatlariga sezgir bo'lgan,
- 12 bolada (30,0%) manba ko'p dorilarga chidamli (mnojestvennaya ustoychivost),

- 4 bolada (10,0%) manba keng dorilarga chidamlilikka ega bo'lgan.

Laboratoriya tahlillari. Bolalarda vitamin D darajasi 25-gidroksixolekalsiferol (25(OH)D) ko'rsatkichi orqali baholandi. O'lchash xemilyuminesent immunoanaliz usuli yordamida amalga oshirildi. Natijalar quyidagi mezonlarga muvofiq tasniflandi:

- <10 ng/ml — og'ir tanqislik,
 - 11–20 ng/ml — tanqislik,
 - 21–29 ng/ml — yetishmovchilik,
 - ≥30 ng/ml — adekvat daraja.
- Kalsiy-fosfor almashinuvi ko'rsatkichlari ham kompleks tarzda baholandi:
- Umumiy kalsiy — kolorimetrik usul (arsenazo III),
 - Ionlashgan kalsiy — hisoblash usuli,
 - Ishqoriy fosfataga faolligi — IFCC optimizatsiya usuli,
 - Kalsiy-kreatinin nisbati — bir martalik siydik namunasi asosida aniqlangan.

Baholash umumiy qabul qilingan yosh me'yorlari bilan solishtirilib, standart diagnostik mezonlarga muvofiq amalga oshirildi

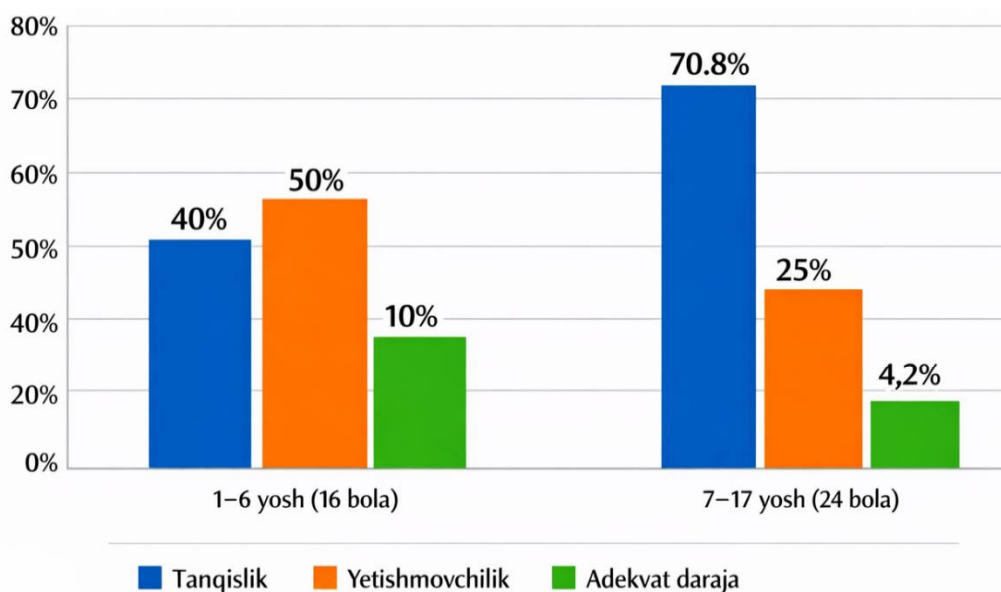
Statistik tahlil: Olingan ma'lumotlar Microsoft Office Excel 2010 dasturi yordamida qayta ishlanib, deskriptiv statistik usullar qo'llanildi. Olingan ma'lumotlar quyidagi usullar yordamida tahlil qilindi: ma'lumotlarning taqsimoti normal yoki yo'qligi Shapiro–Wilk testi bilan aniqlandi; 5(OH)D darajasining 1–6 va 7–17 yosh guruhlari o'rtasidagi farqi mustaqil t-test (normal taqsimotda) yoki Mann–Whitney testi (notekis taqsimotda) yordamida baholandi; kategorik ma'lumotlar (defitsit/norozilik/adeqvat) taqsimoti χ^2 testi bilan tahlil qilindi; 25(OH)D darajasi va hayot tarzi omillari (qo'shimchalar, quyoshda vaqt, jismoniy faollik) o'rtasidagi bog'liqlik Spearman korrelyatsiyasi bilan aniqlandi; vitamin D defitsitiga ta'sir qiluvchi omillarni baholash uchun logistik regressiya ishlatilib, OR va 95% ishonch oralig'i hisoblandi.

Tadqiqot natijalari. Kuzatuv guruhida 1 yoshdan 17 yoshgacha bo'lgan 40 nafar boladan 55% qizlar, 45% o'g'il bolalar tashkil etdi. 90% bolaga Mantuning sinamasi o'tkazilgan, tuberkulyoz rekombinant allergeni (ATR; Diaskintest preparati) sinamasi barcha bolalarda (100%) bajarilgan, shundan 15% bolada natija manfiy bo'lgan. Mantuning sinamasi o'tkazilmagan 4. bolada ATR sinamasi ijobiy natija bergan. 95% bolaga «R76.1 Tuberkulin sinamasiga g'ayritabiiy reaksiya» tashxisi qo'yilgan. Faqat 65% bolada sil kasalligi bilan bemor bilan kontakt aniqlangan. Barcha kontaktlar qarindoshlar bilan bo'lgan. Ulardan 30% bolada bakteriya ajratuvchi bemor (MBT+) bilan kontakt tasdiqlangan.

BCG bilan 95,0% bola emlangan, 2 bolada emlash bo'yicha ma'lumot bo'lmagan. BCG emlashidan keyingi chandiqlik o'lchami 2 mm dan 10 mm gacha bo'lgan. Barcha bolalarga klinik tavsiyalarga muvofiq profilaktik davolash buyurilgan — izoniazid (10 mg/kg kuniga) va pirazinamid (20 mg/kg kuniga) 6 oy davomida. Bu sxemani 37 bola qabul qilgan, 2 bola faqat

izoniazid olgan, 1 (2,5%) bolada ota-onalar yozma ravishda davolashdan voz kechgan. Nojo'ya reaksiyalarni oldini olish uchun 35 bola piridoksin gidroxlorid (vitamin B6), 35 bola gepatoprotektorlar qabul qilgan.

Laboratoriya testlari natijasida faqat 7,5% bolada 25(OH)D darajasi 30 ng/ml dan yuqori (adekvat daraja) bo'lgan. 35% bolada vitamin D yetishmovchiligi, 57,5% bolada vitamin D tanqisligi aniqlangan. Og'ir tanqislik holati kuzatilmagan. Umuman olganda, 92,5% bolada vitamin D darajasi pasaygan.



1-rasm. Yosh guruhlariga ko'ra vitamin D darajasini taqsimlanishi.

Yosh guruhlariga ko'ra vitamin D darajasi quyidagicha bo'lgan: 1-6 yosh (16 bola): tanqislik - 40,0% (6 bola), yetishmovchilik - 50% (8 bola), adekvat daraja - 10,0% (2 bola); 7-17 yosh (24 bola): tanqislik - 70,8% (17 bola), yetishmovchilik - 25% (6 bola), adekvat daraja - 4,2% (1 bola) (1-rasm).

Demak, vitamin D tanqisligi 7-17 yoshli bolalarda ko'proq uchragan. Bizning tadqiqotimizda esa 7-17 yoshli latent sil infeksiyasiga ega bolalarda 95,8% hollarda vitamin D ta'minoti adekvat bo'lmagan (1-jadval).

1-jadval

Latent sil infeksiyasiga ega bolalarda yosh guruhlari bo'yicha vitamin D darajasi

Yosh guruhi	Bolalar soni	Tanqislik (%)	Yetishmovchilik (%)	Adekvat daraja (%)
1-6 yosh	16	40,0% (6 bola)	50,0% (8 bola)	10,0% (2 bola)
7-17 yosh	24	70,8% (17 bola)	25% (6 bola)	4,2% (1 bola)

Vitamin D darajasining yosh guruhlari bo'yicha taqqoslanishi. 1-6 yosh guruhida 25(OH)D o'rtacha darajasi $19,5 \pm 5,2$ ng/ml, 7-17 yosh guruhida esa $15,3 \pm 4,8$ ng/ml. Farq statistik jihatdan sezilarli bo'lib chiqdi ($t = 3,04$, $p = 0,004$), bu o'smirlar guruhida defitsitning kuchliroq ekanligini ko'rsatadi.

Umumiy va ionlashgan kalsiy darajasi barcha bolalarda yosh me'yorida bo'lgan. 35 (87,5%) bolada ishqoriy fosfataza faolligi oshgan (o'rtacha 2-3 marta me'yordan yuqori), bu tuberkulyozga qarshi preparatlar qabul qilish yoki suyak to'qimasida metabolizmning kuchayishi (osteomalatsiya, o'smirlar raxiti) bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Kalsiy-kreatinin nisbatlari ham me'yor doirasida qolgan. Defitsit bo'lgan bolalarda ishqoriy fosfataza o'rtacha 345 ± 98 U/l, adekvat darajada bo'lganlarda 210 ± 65 U/l, farq sezilarli ($t = 4,72$, $p < 0,001$). Natijalar shuni ko'rsatadiki, yosh va quyosh yetishmovchiligi vitamin D defitsiti xavfini oshiradi.

Tadqiqot qish oylarida o'tkazilgani muhim ahamiyatga ega. Bu davrda bolalarda vitamin D darajasi ko'proq pasayishi kuzatiladi, chunki quyosh nurlari yetarli emas va tashqi muhit omillari ta'siri kuchliroq. Shuning uchun olingan natijalarda vitamin D tanqisligi yuqori darajada qayd etilgani qisman sezonlik omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Tadqiqotda ishtirok etgan bolalarning yarmi (50%) vitamin qo'shimchalarini qabul qilmagan. Ratsionda vitamin D ga boy mahsulotlar — baliq va sut mahsulotlari — kam iste'mol qilingan.

- 75% bola quyoshda kam vaqt o'tkazadi, bu esa vitamin D sintezini cheklaydi.

- 72,5% bola sport to'garaklariga qatnashmaydi, jismoniy faollik pastligi kalsiy-fosfor almashinuviga ta'sir qilishi mumkin.

Bu omillar birgalikda vitamin D tanqisligini kuchaytiradi va latent sil infeksiyasi bilan bolalarda immun tizim zaiflashishiga olib kelishi mumkin.

Olingan natijalar LTI bo'lgan bolalarda vitamin D yetishmovchiligi ommaviy xarakterga ega ekanligini ko'rsatadi. 7-17 yoshli guruhda adekvat ta'minotning deyarli yo'qligi (95,8%) o'smirlik davridagi jadal o'sish va vitamin D ga bo'lgan yuqori ehtiyoj bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Ishqoriy fosfatazaning oshishi esa silga qarshi qo'llanilgan izoniazid va pirazinamidning hepatotoksik ta'siri yoki organizmdagi yashirin osteomalatsiya jarayonlaridan dalolat beradi. Vitamin D ning immunomodulyatorlik xususiyati hisobga olinsa, uning past darajasi latent infeksiyaning aktiv shaklga o'tish xavfini oshirishi mumkin. Bizning tahlilimiz shuni ko'rsatadiki, o'smirlar LTI bo'lgan bolalarda vitamin D darajasi sezilarli past. Bu ilgari o'tkazilgan tadqiqotlar bilan mos keladi [1,4]. Quyosh yetishmovchiligi va qo'shimchalar bilan bog'liqlik profilaktik chora-tadbirlarning ahamiyatini ko'rsatadi, ayniqsa qish oylarida. Ishqoriy fosfatazaning oshishi izoniazid va pirazinamid bilan davolanish davomida suyak metabolizmining faollashishini ko'rsatadi.

Xulosa. Latent sil infeksiyasiga ega va profilaktik davolash olayotgan bolalarda vitamin D darajasi yosh guruhlariga ko'ra quyidagicha: 1-6 yosh: 87,5% bolada adekvat ta'minot yo'q; 7-17 yosh: 96% bolada adekvat ta'minot yo'q. Umumiy va ionlashgan kalsiy darajasi barcha bolalarda me'yorida saqlangan. Profilaktik davolash olayotgan bolalarda vitamin D darajasini muntazam monitoring qilish va zarur hollarda korreksiya qilish tavsiya etiladi. Latent sil infeksiyasi

bo'lgan bolalarning mutlaq ko'pchiligi (92,5%) vitamin D yetishmovchiligidan aziyat chekadi. Vitamin D tanqisligi ayniqsa 7–17 yoshli bolalarda (96% gacha) yaqqol namoyon bo'ladi. Profilaktik davolash (izoniazid, pirazinamid) jarayonida bolalarda vitamin D darajasini muntazam monitoring qilish va xolekalsiferol preparatlari bilan korreksiya qilish tavsiya etiladi.

Список литературы/ References/ Iqtiboslar:

1. Adzhablaeva D.N., Khodzhaeva S.A. Quality of life in children with latent tuberculosis infection. *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics)*. 2021;66(6):83-87. (In Russ.) <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2021-66-6-83-87>
2. Adzhablayeva D.N. Main epidemiological indicators of respiratory tuberculosis among children and adolescents in the Samarkand region: the state of the problem and possible ways to resolve it. *Universum: medicine and pharmacology*. 2014; 9 (10). 2. (in Russ).
3. Aksenova V. A., Baryshnikova L. A., Klevno N. I., Kudlay D. A. Screening of children and adolescents for tuberculosis infection in Russia - past, present, future. *Tub. and lung diseases*. 2019; 97(9), 59-67. (In Russ).
4. Global tuberculosis report 2023; 978924008385eng.pdf (who.int)
5. Goletti D. et al. Update on tuberculosis biomarkers: from correlates of risk, to correlates of active disease and of cure from disease. *Respirology*. 2018; 23(5). 455-466.
6. Khodzhaeva S., Adzhablayeva D., Mamatova N. Current issues of genital tuberculosis in women and men. The influence of the tuberculosis process on fertility. *Journal of the Doctor's Bulletin*. 2011; 1(2). 151-153. (In Russ).
7. Latorre I, Domínguez J. Dormancy antigens as biomarkers of latent tuberculosis infection. *Biomedicine*. 2015; 2(8). 790-791.
8. Ovsyankina E.S. and others. Risk factors for the development of tuberculosis in children with and without contact with a patient with tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2014; 10. 20-23.

**Байтов О. И.**

Самостоятельный соискатель
Самаркандского государственного медицинского университета
Самарканд, Узбекистан

Исмаилов Ж. А.

Заведующий кафедрой внутренних болезней №4
Самаркандского государственного медицинского университета,
PhD, доцент
Самарканд, Узбекистан

Расули Ф.О.

ассистент кафедры внутренних болезней №4
Самаркандского государственного медицинского университета
Самарканд, Узбекистан

Омонов Х. Ш.

Самостоятельный соискатель
Самаркандского государственного медицинского университета
Самарканд, Узбекистан

Тилавов А. Н.

Директор клиники “Амирсаид шифо”
Самарканд, Узбекистан

Рустамова Ш. Ш.

врач-терапевт взрослой поликлиники
отдела медико-санитарной части
Навоийского горно-металлургического комбината
Самарканд, Узбекистан

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ЛЕГКИХ ПОСЛЕ ХИМИОТЕРАПИИ

For citation: J.A.Ismailov, F.O.Rasuli, Sh.Sh.Rustamova, O.I. Baitov, Kh. Sh. Omonov, A. N. Tilyavov IMPROVING THE QUALITY OF LIFE FOR LUNG CANCER PATIENTS FOLLOWING CHEMOTHERAPY . Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.



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

АННОТАЦИЯ

В статье изучена эффективность персонализированных реабилитационных программ для улучшения качества жизни пациентов с раком легких после курса химиотерапии. В исследовании 60 пациентов были разделены на две группы: 1-й группе была назначена комплексная программа реабилитации, 2-й группе - стандартные методы лечения. Клиническое состояние больных оценивалось по шкалам SF-36 и HADS, а также по результатам спирометрии. Согласно результатам проведенного исследования, у пациентов 1-й группы были отмечены значительные положительные результаты в показателях качества жизни и спирометрии ($p < 0,05-0,01$), тогда как во 2-й группе изменения были относительно незначительными. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности комплексной реабилитации на основе биопсихосоциального подхода у больных раком легких. Практическая значимость исследования заключается в том, что оно создает основу для разработки новых, эффективных и индивидуально ориентированных подходов к реабилитации пациентов в системе здравоохранения.

Ключевые слова: Рак лёгкого, хроническая сердечная недостаточность, лечение, реабилитация, улучшение качества жизни.

Baitov O. I.

Independent researcher
at Samarkand State Medical University

Ismailov J. A.

Head of the Department of Internal Medicine No. 4,
Samarkand State Medical university,
PhD, Associate Professor
Samarkand, Uzbekistan

Rasuli F. O.

Assistant of the Department of Internal Medicine No. 4
at Samarkand State Medical University

Samarkand, Uzbekistan

Rustamova Sh. Sh.physician-therapist at the adult polyclinic
of the Medical and Sanitary Department of the Navoi
Mining and Metallurgical Combine Fund**Omonov Kh. Sh.**Independent researcher
at Samarkand State Medical University**Tilavov A. N.**

Director of the "Amirsaid Shifo" Clinic

IMPROVING THE QUALITY OF LIFE FOR LUNG CANCER PATIENTS FOLLOWING CHEMOTHERAPY**ANNOTATION**

The article evaluated how effective personalized rehabilitation programs are in enhancing the quality of life of patients with lung cancer following chemotherapy. A total of 60 patients were included in the study and divided into two groups: one group participated in a comprehensive rehabilitation program, while the other received standard care. Patients' clinical status was assessed using the SF-36 and HADS questionnaires, along with spirometry measurements. The findings revealed that the first group showed statistically significant improvements in both quality of life and spirometric parameters ($p < 0.05-0.01$), whereas the second group exhibited only slight changes. Overall, the results confirm the high effectiveness of a comprehensive rehabilitation approach based on the biopsychosocial model for patients with lung cancer. Practically, this study highlights the potential for developing new, efficient, and individualized rehabilitation strategies within the healthcare system.

Keywords: Lung cancer, chronic heart failure, treatment, rehabilitation, improvement of quality of life.

Bayitov O. I.Samarqand davlat tibbiyot universiteti
mustaqil izlanuvchisi
Samarqand, O'zbekiston**Ismailov J. A.**Samarqand davlat tibbiyot universiteti
4-son ichki kasalliklar kafedrasini mudiri
PhD, dotsent

Samarqand, O'zbekiston

Rasuli F. O.Samarqand davlat tibbiyot universiteti
son ichki kasalliklar kafedrasini assistenti
Samarqand, O'zbekiston**Rustamova Sh. Sh.**Navoiy kon metallurgiya kombinat jamgarmasi
tibbiy sanitariya bulimi kattalar poliklinikasi vrach terapevti
Samarqand, O'zbekiston**Omonov X. Sh.**Samarqand davlat tibbiyot universiteti
mustaqil izlanuvchisi
Samarqand, O'zbekiston**Tilavov A. N.**"Amirsaid shifo" klinikasi direktori
Samarqand, O'zbekiston**O'PKA RAKI BILAN KASALLANGAN BEMORLARNING XIMIYATERAPIYADAN KEYINGI HAYOT SIFATINI YAXSHILASH****ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada o'pka raki bilan kasallangan bemorlarning ximiyaterapiya muolajasidan keyingi hayot sifatini yaxshilashda shaxsiylashtirilgan reabilitatsiya dasturlari samaradorligi o'rganildi. Tadqiqotda 60 nafar bemorlar ikki guruhga ajratilib tahlil qilindi: 1-guruhga kompleks reabilitatsiya dasturi, 2-guruhiga standart davolash usullari tayinlandi. Bemorlarning klinik holati SF-36 va HADS shkalasi, shuningdek spirometriya natijalari asosida baholandi. Olib borilgan tadqiqot natijalariga asosan, 1-guruh bemorlarida hayot sifati va spirometrik ko'rsatkichlarida sezilarli ijobiy natijalar qayd etildi ($p < 0,05-0,01$), 2-guruhida esa o'zgarishlar nisbatan kam edi. Olingan natijalar o'pka raki bilan og'riqan bemorlarga nisbatan biopsixosial yondashuv asosidagi kompleks reabilitatsiyaning yuqori samaradorligini ko'rsatadi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, sog'liqni saqlash tizimida bemorlarni reabilitatsiyasiga oid yangi, samarali va individual yo'naltirilgan yondashuvlarni ishlab chiqish uchun asos yaratadi.

Kalit so'zlar: O'pka raki, surunkali yurak etishmovchiligi, davolash, reabilitatsiya, hayot sifatini yaxshilash.

In the field of oncology, lung cancer has become one of the most pressing problems worldwide. Statistical data indicate that in 2022, more than 2.5 million cases of lung cancer were diagnosed worldwide. Lung cancer is one of the most common tumors and one of the leading causes of death worldwide - in 2022, more than 1.8 million patients died from this disease. Epidemiological analyses have shown that the incidence of lung cancer has not decreased in recent years, especially in Asian countries, due to the persistence of smoking [1,2].

Currently, lung cancer patients have a high rate of disability and mortality, and this disease not only kills many patients in a short period of time, but also causes serious complications in those who survive. Some studies show that the 5-year survival rate of patients with lung cancer is very low compared to many other types of tumors, and even in developed countries this figure is reported to be only around 20–30%. The mortality rate remains high due to the late diagnosis and aggressive course of the disease. At the same time, lung cancer treatment methods

(surgery, chemo-radiation therapy) often leave serious physical and psychological complications in patients. According to scientific sources, patients who have overcome cancer face a number of problems such as constant fatigue, shortness of breath, pain, muscle weakness, and mental disorders. These consequences, which persist even after treatment, seriously impair the quality of life and functional status of patients. At the same time, psychological distress, such as depression and fear of relapse, are common in lung cancer patients, further complicating post-disease rehabilitation [3,5].

In our republic, lung cancer is the most common oncological disease, and its incidence and mortality rates are increasing today. Currently, lung cancer is the third most common cancer in our republic (9% of all oncological diseases) and the second most common cause of cancer deaths (11.9%). Some experts predict that lung cancer will increase further in our country in the coming years. These global and local trends indicate the high epidemiological burden of lung cancer and justify the seriousness of the problem [4,8].

Rehabilitation programs aimed at improving the quality of life of patients after a serious illness such as lung cancer are of particular importance. In modern oncology, it is considered important not only to treat the disease, but also to restore the patient's physical, mental and social condition. In particular, oncological rehabilitation plays an important role in eliminating functional limitations left after treatment in patients, restoring independent living activities and re-adapting to society. Scientific sources emphasize that post-cancer rehabilitation significantly improves the quality of life of patients by alleviating their symptoms, restoring their functional state and increasing their mental resilience. Rehabilitation includes physical exercises, breathing exercises, physiotherapy, diet therapy, psychological support and social adaptation training, which are applied on the basis of a multidisciplinary approach, and an individual program is developed for each patient. Some scientific studies have shown that pulmonary rehabilitation reduces shortness of breath and fatigue in patients with lung cancer, increases physical activity and helps them return to a healthy lifestyle [6,7].

The international oncology community is also strengthening its policies to support cancer survivors: institutions such as the American Society of Oncology, the US Institute of Medicine (IOM), and Oncology Commissions are recommending rehabilitation and survivorship care as mandatory components of comprehensive cancer therapy.

As can be seen from the presented evidence, the rehabilitation of patients with lung cancer is of the most urgent and scientific and practical importance today. Foreign and domestic data indicate the

urgency of the disease problem, while advanced medical approaches (screening, new treatment methods) extend the life of patients and put the issue of quality of life on the agenda. Based on current international experience and recommendations, research in this area has become one of the priority areas in the field of health care, oncology and rehabilitation. Thus, the study of the effectiveness of rehabilitation in these lung cancer patients is of urgent importance not only from a theoretical but also from a practical point of view.

Research materials and methods

The study was conducted in 2023-2024 at the Navoi branch of the Republican Specialized Oncology and Radiology Scientific and Practical Medical Center. 60 patients with lung cancer who had completed a course of chemotherapy participated in the study. They were divided into two groups, the first main group (n=30): 30 patients who were involved in individual rehabilitation programs in the post-chemotherapy period; the second group is the control group (n=30), which is patients who received only standard treatment procedures (not involved in rehabilitation). The average age of the patients was from 45 to 76 years. Only patients diagnosed with lung cancer and who had received the last chemotherapy procedures at least 1 month ago were involved in the study. The rehabilitation program included physical exercises (breathing exercises, walking, light cardio loads - 3 times a week, for 45 minutes). Psychological support (weekly conversations, stress management sessions). Nutritional counseling. Training in self-monitoring of clinical condition (self-monitoring, symptom recognition).

The following clinical assessment methods were used in the scientific study. SF-36 questionnaire to determine quality of life indicators. HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) to assess anxiety and depression. 6-minute walk test, Spirometry, Laboratory tests (CRP, Hb, ALB) to monitor general inflammation and nutritional status. The general condition of the patients was assessed at the beginning of rehabilitation, at the 4th week and at the end of the 8th week. The statistical analysis used the mean value, standard deviations, t, Pearson correlation and ANOVA test. The obtained statistical results were considered significant at the p<0.05 level. The study was approved by the ethics committee, and written consent was obtained from our patients to participate in the study.

Research results and its discussion.

Based on the results of our study, it was found that the main quality of life indicators according to the SF-36 questionnaire of patients in the main group were significantly higher than those of patients in the control group (Table 1).

Table 1

SF-36 scores

SF-36 scores	Main group (n=30)	Control group (n=30)	p
Physical activity	83.5±7.3	72.0±8.1	<0.01
Mental health	76.6±6.7	67.8±7.5	<0.01
Overall satisfaction	82.4±5.6	71.05±6.7	<0.01

Table 1 above presents the comparative results of the quality of life indicators assessed based on the SF-36 questionnaire in the main and control groups of patients with bronchial lung disease. Based on the results of our study, it was found that the physical activity of the main group of patients who received individual rehabilitation methods and

psychological support was 83.5±7.3 points, mental health was 76.6±6.7 points, and general life satisfaction was 82.4±5.6 points; 60 patients in the control group were significantly higher than the corresponding indicators, 72.0±8.1; 67.8±7.5 and 71.05±6.7 points, respectively, which were statistically significant (p<0.01).

Table 2

Some spirographic data

Indicators	Baseline group (before treatment */before treatment after **)	Control group (before treatment */before treatment after **)	p
FEV ₁ (%)	72.4 ± 5.3 * 79.5 ± 6.8 **	70.2 ± 6.1 * 71.3 ± 7.6 **	< 0.05
FVC (%)	84.7 ± 6.2 * 89.4 ± 5.3 **	82.4 ± 6.3 * 84.1 ± 6.0 **	< 0.05
FEV ₁ /FVC (%)	73.5 ± 5.1 * 79.2 ± 5.3 **	71.7 ± 5.5 * 72.3 ± 6.0 **	< 0.05
PEF (L/min)	315 ± 42 * 384 ± 39 **	312 ± 44 * 325 ± 47 **	< 0.01

During the study, it was found that the functional indicators of the lungs improved significantly after the treatment in group 1 patients who were involved in rehabilitation. These results are clearly visible in such criteria as FEV₁, FVC and PEF. In group 2, such changes are weak or not statistically significant. This scientifically substantiates the clinical benefit of the rehabilitation program and its importance in restoring the

respiratory system. In this table 2, spirometric data of patients with bronchial asthma in the main and control groups were compared between the main group 1 and the control group 2. The results after rehabilitation and standard treatments showed that all spirometry indicators in patients in the main group were statistically significant (Table 2).

Table 3

HADS results

Indicators	Main group (n=30)	Control group (n=30)	p
Anxiety	7.1 ± 1.1	10.3 ± 2.4	< 0.01
Depression	6.2 ± 1.0	9.7 ± 2.2	>0.05

In this Table 3, the levels of anxiety and depression in patients with lung cancer after chemotherapy were assessed using the HADS scale and the results of groups 1 and 2 were compared. In the first group, anxiety and depression significantly decreased due to the inclusion of

psychological support in the rehabilitation program, and depression was relatively reduced. These results indicate that psychosocial rehabilitation is clinically effective.

Table 4

Interleukin 6 and TNF α levels in the pre-treatment period

Inflammatory mediators	Group 1 (n=30)	Group 2 (n=30)
Pre-rehabilitation results		
IL 6	15.7 *± 5.1	15.9 ***±4.7
TNFα	20.5 *± 4.5	20.1 ***± 4.3
Results after 6 months		
IL 6	5.1 *± 2.6	8.7 **±2.7
TNFα	6.5 *± 2.1	10.6 ***± 2.9
Results after 1 year		
IL 6	3.8 *± 1.0	7.6 ***±1.4
TNFα	3.6 *± 1.6	8.4 ***± 2.5

When comparing the results of patients in groups 1 and 2 on all scales, a statistically significant difference was found ($p < 0.001^*$; $p > 0.05$; $p < 0.5^{***}$), which indicates a sharp decrease in the quality of life after cancer.

The study evaluated the changes in the levels of interleukin-6 and tumor necrosis factor α (TNF- α), which are biomarkers of inflammation, during rehabilitation. Before rehabilitation, the levels of IL-6 and TNF- α in patients in group 1 and group 2 were almost the same, 15.7 ± 5.1 and 20.5 ± 4.5 , respectively; and 15.9 ± 4.7 and 20.1 ± 4.3 pg/ml, and after 6 months, IL-6 in patients in group 1 was 5.1 ± 2.6 and TNF- α was 6.5 ± 2.1 pg/ml. This indicates that inflammatory activity has almost disappeared. In group 2, the corresponding indicators were 8.7 ± 2.7 and 10.6 ± 2.9 , indicating that this decrease is occurring much more slowly. After 1 year, IL-6 in group 1 patients was 3.8 ± 1.0 and TNF- α — 3.6 ± 1.6 , which indicates that the inflammatory activity has approached the physiological norm. In group 2 patients, these indicators were 7.6 ± 1.4 and 8.4 ± 2.5 pg/ml, respectively, which remained negative compared to group 1. Thus, when comparing the results of groups 1 and 2 with the

control group, a reliable difference was detected at all stages ($p < 0.001^*$). The difference between groups 1 and 2 was significant for each period of rehabilitation, indicating the effectiveness of the long-term effect ($p < 0.05^{**}$; $p > 0.5^{***}$).

The study found that the use of rehabilitation programs for patients with lung cancer who have completed chemotherapy has high clinical and psychosocial effectiveness. The rehabilitation-based approach significantly improves not only the quality of life of patients, but also their physical condition, respiratory function, mental state and laboratory parameters. The results determined by SF-36, HADS, 6MWT, spirometry and laboratory tests proved that there was a positive dynamic in the main group. On this basis, it can be concluded that the inclusion of oncological rehabilitation in the treatment protocol for patients with lung cancer not only restores the health of patients, but also their social activity. The results of this study indicate that rehabilitation has an important place in healthcare practice, and serves as a scientific basis for the formation of new medical strategies in the future.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. . – Accessed: 31.03.2026.
2. Allemani C., Matsuda T., Di Carlo V. et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000–2014 (CONCORD-3) // *The Lancet*. – 2018. – Vol. 391. – P. 1023–1075. – DOI: 10.1016/S0140-6736(17)33326-3.
3. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2023. – Atlanta: American Cancer Society, 2023. – 72 p.
4. Bray F., Laversanne M., Weiderpass E., Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide // *Cancer*. – 2021. – Vol. 127, № 16. – P. 3029–3030. – DOI: 10.1002/cncr.33587.
5. Campbell K. L., Winters-Stone K. M., Wiskemann J. et al. Exercise guidelines for cancer survivors: consensus statement from international multidisciplinary roundtable // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2019. – Vol. 51, № 11. – P. 2375–2390. – DOI: 10.1249/MSS.0000000000002116.
6. Dennett A. M., Peiris C. L., Shields N. The role of exercise in cancer rehabilitation // *Current Oncology Reports*. – 2019. – Vol. 21. – Article number: 66. – DOI: 10.1007/s11912-019-0814-5.
7. Fong D. Y., Ho J. W., Hui B. P. et al. Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of randomized controlled trials // *BMJ*. – 2012. – Vol. 344. – e70. – DOI: 10.1136/bmj.e70.
8. Institute of Medicine (IOM). From Cancer Patient to Cancer Survivor: Lost in Transition. – Washington, DC: National Academies Press, 2006. – 512 p.
9. Kwon H. T., Rakhmatullaeva K. A., Lee H. K. et al. Challenges and Suggestions in Management of Lung and Liver Cancer in Uzbekistan: The Second Report of the Uzbekistan–Korea Oncology Consortium // *Frontiers in Oncology*. – 2022. – Vol. 12. – P. 885531.
10. Licht T., Crevenna R. Quality of Life in Cancer Rehabilitation – Topical Collection Introduction // *Cancers (Basel)*. – 2023. – Vol. 15, № 7. – P. 1889.
11. Mishra S. I., Scherer R. W., Snyder C. et al. Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2012. – Issue 8. – CD007566. – DOI: 10.1002/14651858.CD007566.pub2.
12. Pergolotti M., Deal A. M., Lavery J. et al. The prevalence of potentially modifiable functional deficits and the subsequent use of occupational and physical therapy by older adults with cancer // *Journal of Geriatric Oncology*. – 2015. – Vol. 6, № 3. – P. 194–201.
13. Schmitz K. H., Courneya K. S., Matthews C. et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2010. – Vol. 42, № 7. – P. 1409–1426. – DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181e0c112.
14. Silver J. K. Cancer rehabilitation and survivorship care: critical components of comprehensive cancer care // *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. – 2015. – Vol. 94, № 5. – P. 470–480.
15. Stout N. L., Silver J. K., Raj V. S. et al. Toward a national initiative in cancer rehabilitation: recommendations from a subject matter expert group // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. – 2016. – Vol. 97, № 11. – P. 2006–2015. – DOI: 10.1016/j.apmr.2016.05.002.
16. Sung H., Ferlay J., Siegel R. L., Laversanne M. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. – 2023. – Vol. 73, № 1. – C. 1–33.
17. Wang Y., Li Z., Li X. et al. Pulmonary rehabilitation improves exercise capacity and quality of life in lung cancer patients: A randomized controlled trial // *BMC Cancer*. – 2024. – Vol. 24. – Article number: 133.
18. World Health Organization. Global cancer observatory: cancer today. – Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2023. – Available at: <https://gco.iarc.fr>
19. World Health Organization. WHO report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all. – Geneva: WHO, 2020. – 120 p.
20. Всемирная организация здравоохранения. Всемирный доклад о раке 2022 года. – Женева: ВОЗ, 2022. – 128 с.
21. Министерство здравоохранения Республики Узбекистан. Онкологическая статистика. Годовой отчет по данным Национального онкологического регистра за 2023 год. – Ташкент, 2024. – 52 с.



Валиева Ф.С.

Ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии
Самаркандского государственного медицинского университета
Самарканд, Узбекистан

РОЛЬ ФИЗИОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЕВОЙ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

For citation: F.S. Valieva THE ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF PAINFUL TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH MANDIBULAR FRACTURES. Journal of Cardiorespiratory Research. 2026, vol 7, issue 2/2.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/3>

Аннотация

Статистические данные о переломах челюсти являются значимым элементом изучения данной патологии, поскольку требуют детального анализа с позиций эпидемиологии и влияния на систему здравоохранения. На основании многочисленных научных исследований и статистических сведений, представленных медицинским сообществом, можно обозначить несколько ключевых положений, характеризующих данную проблему. Прежде всего, распространённость переломов челюсти оказывается значительно выше, чем может предполагаться изначально. Данная патология занимает существенное место в общей структуре травматических повреждений и представляет собой серьёзную медико-социальную проблему. Особую актуальность этот вопрос приобретает в условиях роста числа дорожно-транспортных происшествий, производственных травм и иных факторов, способствующих повреждению челюстно-лицевой области. Кроме того, переломы челюсти встречаются у пациентов различных возрастных категорий и не имеют строгих возрастных ограничений. В этой связи особого внимания заслуживает роль физиотерапии в структуре комплексного лечения болевого дисфункционального синдрома височно-нижнечелюстного сустава, развивающегося у пациентов с переломами челюсти.

Ключевые слова: Физиотерапия, височно-нижнечелюстной сустав, переломы челюсти, болевая дисфункция, лечение, осложнения, противопоказания.

Valieva F.S.,

Assistant Teacher Department of Maxillofacial Surgery,
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

THE ROLE OF PHYSIOTHERAPY IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF PAINFUL TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH MANDIBULAR FRACTURES

Annotation

Jaw fracture statistics constitute an important component in the study of this medical pathology, as they require thorough evaluation from the standpoint of epidemiology and their impact on public health. Drawing on numerous scientific studies and statistical reports published by the medical community, several key points can be highlighted in this field. First, the prevalence of jaw fractures is considerably greater than it may initially appear. They account for a substantial share of the overall pattern of traumatic injuries and therefore represent a significant healthcare concern. This issue is particularly relevant in the setting of a growing number of road traffic accidents, occupational injuries, and other circumstances that contribute to maxillofacial trauma. Second, jaw fractures are not confined to any specific age category and may occur across a wide range of age groups. In this context, special attention should be given to the role of physiotherapy in the comprehensive management of temporomandibular joint pain dysfunction syndrome in patients with jaw fractures.

Key words: Physiotherapy, temporomandibular joint, jaw fractures, pain dysfunction, treatment, complications, contraindications.

Valiyeva F.S.

Samarqand Davlat Tibbiyot Universitetining
yuz-qovg'a jarrohligi kafedrasi assistenti
Samarqand, O'zbekiston

PASTKI JAG' SINISHLARI BO'LGAN BEMORLARDA CHAKKA-PASTKI JAG' BO'G'IMI OG'RIQLI DISFUNKSIYASINI KOMPLEKS DAVOLASHDA FIZIOTERAPIYANING O'RNI

Annotatsiya

Jag' sinishlari statistikasi mazkur patologiyani o'rganishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi, chunki uning epidemiologik

xususiyatlari hamda sog'liqni saqlash tizimiga ta'siri atroflicha tahlil qilishni talab etadi. Tibbiyot sohasida e'lon qilingan ko'plab tadqiqotlar va statistik ma'lumotlar ushbu muammoga doir bir qator ahamiyatli jihatlarni ajratib ko'rsatish imkonini beradi. Avvalo, jag' sinishlarining uchrash chastotasi ortib borayotgani kuzatilmoqda. Ular travmatik shikastlanishlar umumiy tarkibida salmoqli o'rin egallab, dolzarb tibbiy-ijtimoiy muammo sifatida namoyon bo'lmoqda. Ayniqsa, yo'l-transport hodisalari, ishlab chiqarish bilan bog'liq jarohatlar hamda jag' sohasining shikastlanishiga olib keluvchi boshqa omillar soni ortib borayotgan sharoitda bu masalaning ahamiyati yanada kuchaymoqda. Shuningdek, jag' sinishlari ma'lum bir yosh toifasi doirasida cheklanmaydi, ya'ni turli yoshdagi shaxslarda uchrashi mumkin. Fizioterapiya esa jag' sinishlari bilan bog'liq og'riqli disfunktsiya sindromini bartaraf etishda hamda kompleks davolash chora-tadbirlarini samarali tashkil etishda muhim o'rin tutadi.

Kalit so'zlar: Fizioterapiya, vena pastki jagsimon bo'g'imi, jag' sindirishi, og'riqli disfunktsiya, davolash, asoratlar, qarshi ko'rsatmalar.

Introduction. Statistics on jaw fractures constitute an important area in the study of medical pathology, requiring careful analysis from the perspectives of epidemiology and public health burden. Based on numerous investigations and statistical data reported by the medical community, several major aspects of this issue can be distinguished. First, the occurrence of jaw fractures is considerably more common than it may appear at first glance. These injuries account for a substantial proportion of the overall spectrum of traumatic conditions and therefore represent a serious challenge for healthcare systems. This is particularly relevant in the context of the growing number of road traffic accidents, occupational injuries, and other circumstances that contribute to maxillofacial trauma. Second, jaw fractures are not confined to a particular age category. They may occur in individuals of various ages, from children to older adults. Accordingly, this condition should be regarded as a multifactorial medical problem that requires a broad and comprehensive therapeutic approach. In addition, statistical data also demonstrate sex-related differences in the incidence of jaw fractures. Men are generally more prone to such injuries, which is partly associated with greater involvement in hazardous occupations, physical activities, and sports. At the same time, with the increasing participation of women in active and high-risk spheres of life, the frequency of jaw fractures among women has also shown a tendency to rise. Taken together, these factors emphasize the importance of developing effective measures for the prevention, early diagnosis, and treatment of jaw fractures, as well as the need for further research aimed at reducing the overall public health burden of this pathology.

Research objective. The Role of Physiotherapy in the комплекс treatment of Temporomandibular Joint Pain Dysfunction Syndrome in Patients with Jaw Fractures.

Materials and Methods of Research. The effect of traumatic jaw fractures on patients' quality of life represents a complex and multidimensional medical problem that warrants thorough investigation. Such injuries may exert a prolonged and pronounced influence on multiple aspects of a patient's life, affecting both physical health and psychological well-being. The primary objective of this review is to systematize and critically evaluate the available scientific evidence in order to determine the effectiveness of physiotherapeutic interventions in the management of painful temporomandibular joint dysfunction in patients with jaw fractures. The physical consequences of traumatic jaw fractures are frequently associated with impaired maxillofacial function. These impairments may present as difficulties with mastication, speech, and alterations in facial appearance, which can negatively influence self-esteem and confidence. In addition, pain accompanying the fracture may further worsen the patient's general physical condition. The psychological burden of such traumatic injuries can also be considerable. Patients often experience emotional distress related to the painful nature of the trauma and the prolonged rehabilitation period. Potential psychological outcomes may include anxiety, depressive symptoms, and social withdrawal, particularly in cases where visible changes in appearance are present. The social dimension of this condition should likewise be considered. Limitations in routine daily functioning may adversely affect professional activity, social engagement, and interpersonal relationships. Recovery after jaw fractures often requires substantial time and resources, frequently leading to modifications in lifestyle and future plans. Therefore, a comprehensive understanding of the influence of traumatic jaw fractures on quality of life highlights the necessity of developing integrated and multidisciplinary treatment and rehabilitation strategies that address not only physical restoration, but also the psychological, social, and overall quality-of-life needs of patients. In several studies, pain intensity and the requirement for analgesic medication were

assessed using a scale ranging from 0, indicating no pain, to 4, indicating unbearable pain. Treatment efficacy was evaluated according to analgesic demand and categorized as excellent, when no medication was required; good, when the need for analgesics decreased by more than 50%; satisfactory, when the reduction was less than 50%; and unsatisfactory, when no measurable effect was observed. Findings from somatosensory investigations provide valuable information for assessing therapeutic outcomes in patients with temporomandibular joint pain dysfunction associated with jaw fractures. Jaw fractures may significantly affect the temporomandibular joint and contribute to the development of pain and functional disturbances. The mechanical effect of fractures can alter joint alignment and disrupt normal biomechanical function, thereby provoking pain. Furthermore, trauma may involve the surrounding muscles and ligaments responsible for TMJ stabilization, resulting in both dysfunction and painful symptoms. Fractures may also disrupt the innervation of the maxillofacial region, resulting in heightened nerve fiber sensitivity and weakened transmission of pain impulses. Surgical procedures, including fixation with plates and screws, may additionally influence the temporomandibular joint and its functional state, thereby contributing to the development of painful dysfunction. Furthermore, psychosocial factors such as stress, anxiety, and depressive states may significantly affect pain perception and tolerance in patients suffering from temporomandibular joint dysfunction following jaw fractures. In this regard, a comprehensive approach that considers anatomical, physiological, surgical, and psychosocial determinants is essential for the accurate diagnosis and effective management of patients with jaw fractures complicated by painful temporomandibular joint dysfunction. Pain manifestations associated with jaw fractures and painful temporomandibular joint dysfunction may arise through multiple pathogenic mechanisms. Inflammatory reactions and edema in the area of damaged tissues can activate nociceptors and nerve endings, thereby provoking pain. Mechanical disturbances, including displacement and deformation of articular surfaces, may lead to abnormal loading and stress within joint structures, which also contributes to pain development. Damage to periarticular soft tissues, such as muscles, ligaments, and tendons, represents another important source of pain. In addition, vascular injury may promote inflammatory responses and intensify painful symptoms. Neuropathic pain may likewise develop as a consequence of nerve injury caused either by the fracture itself or by surgical intervention. Painful temporomandibular joint dysfunction may also be accompanied by alterations in muscle tone and muscular performance, which further aggravate pain in the jaw and joint region. At the same time, psychosocial influences, including stress, anxiety, and depression, may amplify subjective pain perception. Therefore, understanding these pathogenic mechanisms is of fundamental importance for the development of effective strategies aimed at pain relief and restoration of temporomandibular joint function after jaw fractures. Current therapeutic approaches to the treatment of temporomandibular joint pain and dysfunction in patients with jaw fractures remain limited due to the individual characteristics of each patient, which complicates the creation of a unified standardized treatment protocol. The multifactorial nature of this condition, in which numerous contributing factors participate in the development of dysfunction, indicates that existing treatment strategies may not always be sufficient to address all clinical aspects of the disorder. In addition, there is still a lack of universally accepted treatment standards, as well as limited diagnostic tools for the assessment of painful temporomandibular joint dysfunction. The effectiveness of physical therapy in this context remains insufficiently established, primarily due to the limited number of studies providing strong evidence of its clinical value. Successful management of this

condition often necessitates a multidisciplinary approach that combines surgical intervention, pharmacological treatment, physiotherapy, and psychological support. However, inadequate coordination among specialists may reduce the overall effectiveness of such comprehensive care. Addressing these limitations requires further scientific investigation, the development of innovative diagnostic and therapeutic strategies, and stronger interdisciplinary collaboration among healthcare professionals. At the same time, physical therapy represents a fundamental component in the management of temporomandibular joint pain and dysfunction following jaw fractures. It contributes to pain reduction through the application of therapeutic modalities such as ultrasound, thermotherapy, electrotherapy, and massage techniques. Furthermore, physiotherapeutic interventions facilitate the restoration of joint function by strengthening the musculature, improving joint mobility, and correcting functional disturbances in the affected structures. To address muscular imbalance in the facial and cervical regions, targeted exercises and specialized therapeutic techniques are employed. Exercises aimed at improving mobility and coordination assist patients in regaining control over mandibular movements, which is essential for the restoration of normal mastication and speech. Relaxation techniques and massage additionally help alleviate stress and muscle tension in the temporomandibular joint region. Patient education, together with instruction in self-massage techniques, also forms an important part of physiotherapy, as it supports the continuation and maintenance of treatment outcomes in the home setting. Moreover, physical therapy may be effectively combined with other therapeutic modalities, including pharmacotherapy, surgical treatment, and psychotherapy, thereby forming an integrated and comprehensive rehabilitation strategy. The role of physical therapy thus underscores the importance of a multifactorial approach to the treatment of painful temporomandibular joint dysfunction after jaw fractures. Physical therapy, also referred to as physical rehabilitation, plays a central role in the effective management of temporomandibular joint pain and dysfunction in patients with jaw fractures. The application of this method requires a high degree of individualization, with careful consideration of the specific clinical characteristics and needs of each patient.

Results and Discussions. For achieving optimal therapeutic outcomes, targeted exercise therapy constitutes an essential component of physiotherapy, as it promotes the restoration of joint mobility and enhances muscular strength. Massage and relaxation techniques are also widely employed to alleviate pain and improve local blood circulation in the temporomandibular joint region. Thermotherapy represents another important element of rehabilitation, contributing to pain relief and reduction of inflammatory processes in the periarticular tissues. In contrast, electrotherapy is used to stimulate muscular activity and improve joint function, thereby creating favorable conditions for recovery. Furthermore, patient education plays a substantial role in successful rehabilitation by providing individuals with the knowledge and practical skills necessary to continue therapeutic measures independently at home. Thus, physiotherapy should be regarded as a comprehensive therapeutic approach in the management of painful temporomandibular joint dysfunction, ensuring not only symptomatic relief, but also restoration of joint function and reduction in pain intensity. Physical therapy is an indispensable component of the комплекс management of temporomandibular joint pain and dysfunction following jaw fractures. Specialized strengthening exercises occupy a central place in rehabilitation, as they are directed toward restoration of muscle tone and improvement of joint stability. These exercises primarily involve the masticatory muscles, cervical and facial musculature, as well as the muscle groups responsible for mandibular movements. Massage and manual therapy techniques are likewise actively incorporated into the treatment process. Massage of the facial muscles contributes to relaxation of hypertonic tissues and reduction of pain. Manual therapy of the joint includes gentle manipulative methods aimed at restoring normal mobility and correcting functional imbalances. Trigger point therapy is used to reduce muscular spasm, whereas stretching and mobilization techniques improve the range of motion of the joint. The combination of strengthening exercises, massage modalities, and manual therapeutic

methods provides an individualized approach to the restoration of joint function in patients with painful temporomandibular joint dysfunction. Such a comprehensive strategy allows optimal therapeutic outcomes to be achieved and ensures effective rehabilitation in patients presenting with similar clinical conditions. Electrotherapy and ultrasound therapy also represent essential components of physiotherapeutic management in patients with painful temporomandibular joint dysfunction and during recovery after jaw fractures. Techniques such as transcranial electrical stimulation, interferential stimulation, and transcranial continuous electrical stimulation are aimed at modulating neural activity, enhancing muscle activation, and decreasing pain intensity. Ultrasound therapy includes the use of low-intensity ultrasound to stimulate tissue repair and improve microcirculation, while high-intensity ultrasound is applied to reduce muscle tension and relieve pain. The combined use of these modalities may effectively decrease pain symptoms, improve joint mobility, and accelerate reparative processes. Therefore, electrotherapy and ultrasound therapy are valuable tools in physiotherapeutic practice, enabling specialists to address multiple aspects of temporomandibular joint pain dysfunction, including muscular activity, inflammatory changes, and limitations in joint mobility. Within the framework of the comprehensive treatment of temporomandibular joint pain dysfunction developing after jaw fractures, special attention should be given to the contribution of each physiotherapeutic modality. This issue is of particular importance because rehabilitation programs include a broad range of techniques, each directed toward specific aspects of pain control and restoration of joint function. First, particular emphasis should be placed on the fundamental role of muscle-strengthening exercises. Such exercises are essential for restoring muscular tone, especially in the masticatory, facial, and cervical muscle groups, thereby contributing to the correction of muscular imbalance and the improvement of joint stability. This approach is aimed not only at local functional recovery, but also at the normalization of overall joint biomechanics. In addition, massage and manual therapy represent integral components in the management of pain and the restoration of joint mobility. When specifically applied to the facial muscles and temporomandibular joint structures, these methods promote muscle relaxation and correction of dysfunctional movement patterns, thereby exerting a beneficial influence on the patient's general condition and well-being. The therapeutic value of transcranial electrical stimulation and ultrasound therapy lies in their targeted effects on tissue regeneration and the reduction of inflammatory changes. The incorporation of all these therapeutic modalities into a unified physiotherapy program forms the basis for achieving optimal clinical outcomes. Such an integrated strategy takes into account the multiple components of temporomandibular joint pain dysfunction, ensuring a broad therapeutic effect on muscles, joint components, and neural structures, and thereby facilitating more complete recovery. A variety of criteria may be applied to assess the effectiveness of physiotherapy in the treatment of painful temporomandibular joint dysfunction after jaw fractures. These criteria include reduction in pain intensity, improvement in joint mobility, restoration of masticatory function, decrease in inflammatory manifestations, enhancement of muscle tone and strength, patient satisfaction, improvement in quality of life, long-term stability of therapeutic outcomes, prevention of adverse effects, and the use of objective indicators for quantitative evaluation of treatment success. To determine the effectiveness of physiotherapeutic interventions, it is possible to measure changes in pain intensity before and after treatment, the range of mandibular motion, the amplitude of joint opening and closing movements, chewing and speech function, as well as the severity of inflammatory processes. Furthermore, a comprehensive evaluation of physiotherapy outcomes in patients with temporomandibular joint pain dysfunction after jaw fractures may also include patient-reported satisfaction and quality-of-life measures, long-term follow-up of treatment results, monitoring of adverse events or complications, and the application of objective assessment tools such as joint measurements and electromyography. A comparison of physiotherapeutic modalities with other therapeutic approaches used in the management of painful temporomandibular joint dysfunction after jaw fractures makes it possible to identify their respective strengths and limitations.

1. Comparison with pharmacotherapy

From the perspective of physiotherapy, the main advantages include the absence of systemic drug-related adverse effects, targeted influence on affected tissues, promotion of muscle relaxation, and improvement of joint mobility. However, its disadvantages include the need for prolonged treatment courses and, in some cases, insufficient effectiveness, particularly in patients with severe pain syndrome. Pharmacotherapy, in contrast, provides rapid pain relief and may exert a systemic anti-inflammatory effect. At the same time, this method is associated with possible adverse reactions, the need for repeated or continuous administration, and the predominantly temporary nature of symptomatic improvement.

2. Comparison with surgical treatment

In relation to surgical intervention, physiotherapy has the advantage of being a conservative and non-pharmacological method, which in some cases allows surgery to be avoided or supports postoperative rehabilitation. Its limitation lies in the fact that treatment may require a longer period, especially in patients with complex or severe fractures. Surgical treatment, on the other hand, is often effective in complicated clinical situations, allows relatively rapid correction of structural abnormalities, and may contribute to faster stabilization of the pathological condition. Nevertheless, it is associated with operative risks, the need for a postoperative rehabilitation period, and the possibility of complications.

3. Comparison with psychotherapy and meditation

Physiotherapy also has certain advantages when compared with psychotherapy and meditation, since it may include relaxation-based procedures that reduce stress and muscular tension while simultaneously acting on functional disturbances. However, physiotherapeutic methods may be less effective in cases where psychosocial factors predominate or where severe physiological pathology persists. Psychotherapy and meditation are beneficial in stress reduction, pain coping, and emotional stabilization, and therefore may serve as useful adjuncts to physical rehabilitation. Their limitations include the fact that they do not directly eliminate structural or functional joint disorders and may require a considerable period before a therapeutic effect becomes evident.

4. Comparison with an integrated medical approach

As part of a comprehensive medical strategy, physiotherapy has the advantage of being specifically oriented toward restoration of joint function and improvement of local functional outcomes. Its disadvantage is that clinically meaningful results may require long-term

treatment. An integrated medical approach, by contrast, combines several therapeutic methods in order to achieve maximal effectiveness. However, its successful implementation requires close coordination among specialists, as well as substantial organizational and clinical effort. Overall, this comparison demonstrates that the choice of therapeutic strategy should be based on the individual characteristics of the patient, the severity of the pathological condition, and the patient's preferences. In most cases, the highest therapeutic effectiveness is achieved through a comprehensive and multidisciplinary approach. In the treatment of painful temporomandibular joint dysfunction in patients with jaw fractures, physiotherapy is considered an effective therapeutic method; however, its use may be associated with a number of complications and contraindications. Potential complications of physiotherapeutic interventions include aggravation of pain symptoms, skin irritation or allergic reactions, muscular fatigue, and, in some cases, the possibility of exacerbation of degenerative joint manifestations. Another important issue is the potential for insufficient or unsatisfactory treatment progress. With regard to contraindications, the application of physiotherapy in this category of patients requires careful consideration of acute inflammatory conditions, infectious or purulent processes, skin lesions, malignant neoplasms, pregnancy, cardiovascular diseases, and epilepsy. The presence of these factors necessitates a careful individualized assessment of each patient before initiation of physiotherapeutic treatment.

Conclusions. An essential consideration in the development of a physiotherapeutic treatment plan is the need to account not only for existing complications, but also for potential contraindications, in order to ensure both the safety and the clinical effectiveness of therapy. For this reason, the integration of physiotherapy into the comprehensive management of temporomandibular joint pain dysfunction requires a thorough understanding of the relevant medical factors as well as the individual characteristics of each patient. In conclusion, physiotherapy, as a significant component of comprehensive treatment, offers substantial opportunities for improving temporomandibular joint function in patients with jaw fractures. Nevertheless, careful evaluation of possible complications and contraindications remains indispensable for ensuring the safety and therapeutic success of the rehabilitation process. Future investigations in this field may further broaden the understanding of the role of physiotherapy and contribute to the optimization of its application in individual clinical cases.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Ismatov, F., Ibragimov, D., Gaffarov, U., Iskhakova, Z., Valieva, F., & Kuchkorov, F. (2021). ASSESSMENT OF RISK FACTORS INFLUENCING DENTAL HEALTH IN HIGHER EDUCATION STUDENTS.
2. Ибрагимов, Д. Д., Гаффаров, У. Б., Валиева, Ф. С., & Усманов, Р. Ф. (2019). Применение препарата «отвара аниса» в комплексной терапии гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. In II Международной научно-практической on-line конференции Актуальные вопросы медицинской науки в XXI веке Ташкент.
3. Ibragimov, D., Boymuradov, S., Gaffarov, U., Iskhakova, Z., Valieva, F., & Kuchkorov, F. (2021). IMMUNOCORRECTION OF PATIENTS IN COMPLEX TREATMENT WITH COMBINED INJURIES OF THE FACE BONES.
4. Jasur R., Farangiza V. The Use of Modern Technologies in the Diagnosis of Functional Disorders of the Temporomandibular Joint (Literature Review) //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2023. – Т. 4. – №. 5. – С. 593-597.
5. Кубаев, А. С., & Валиева, Ф. С. (2018). Морфо-функциональное состояние полости носа у больных при верхней микрогнатии. In Современные достижения стоматологии (pp. 66-66).
6. Ibragimov, D., Boymuradov, S., Gaffarov, U., Iskhakova, Z., Valieva, F., & Kuchkorov, F. (2021). Immunocorrection of patients in complex treatment with combined injuries of the face bones. InterConf.
7. Ismatov, F., Ibragimov, D., Gaffarov, U., Iskhakova, Z., Valieva, F., & Kuchkorov, F. (2021). Assessment of risk factors influencing dental health in higher education students. InterConf.
8. Ибрагимов, Д. Д., Гаффаров, У. Б., Усманов, Р. Ф., & Валиева, Ф. С. (2021). ЗАМЕЩЕНИЕ ЛУНКИ УДАЛЕННОГО ЗУБА АУТОГЕННЫМ КОСТНЫМ ТРАНСПЛАНТАТОМ С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДЕФЕКТОВ. In Актуальные вопросы стоматологии (pp. 848-851).
9. Ризаев, Ж. А., & Валиева, Ф. С. (2023). РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У ПАЦИЕНТОВ С ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ: РЕЗУЛЬТАТЫ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И МЕТА-АНАЛИЗА. TA'LIM VA RIVOJLANISH TASHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(10), 219-224.



Искандарова Ф.И.

PhD, ассистент кафедры внутренних болезней
педиатрического факультета СамГМУ

Самарканд, Узбекистан

Султонова У.Ш.

Резидент магистратуры по специальности «Терапия»

Кафедра внутренних болезней педиатрического факультета СамГМУ
Самарканд, Узбекистан

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

For citation: 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. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/4>

АННОТАЦИЯ

Целью исследования явилось изучение клинических и функциональных особенностей течения хронической сердечной недостаточности (ХСН) ишемической этиологии у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) в зависимости от наличия хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ). В исследование включено 60 пациентов с ХСН II–III функционального класса, разделённых на две группы: с ХОБЛ и без неё. Проводилась комплексная оценка клинико-anamnestических данных, лабораторных показателей, эхокардиографии и теста 6-минутной ходьбы. Установлено, что наличие ХОБЛ ассоциируется с более выраженной коморбидностью, повышением уровня артериального давления, увеличением индекса массы тела, ухудшением толерантности к физической нагрузке, ростом уровня NT-proBNP и нарушением диастолической функции миокарда. Полученные данные свидетельствуют о более тяжёлом течении ХСН при сочетании с ХОБЛ и необходимости индивидуализированного подхода к лечению данной категории пациентов.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, коморбидность.

Искандарова Ф.И.

PhD, Assistant of the Department of Internal Diseases
SamSMU Pediatric Faculty

Самарканд, Uzbekistan

Султонова У.Ш.

Master's degree resident in the specialty Therapy

Department of Internal Diseases of the Pediatric Faculty of SamSMU
Самарканд, Uzbekistan

FEATURES OF THE COURSE OF CHRONIC HEART FAILURE IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND ARTERIAL HYPERTENSION IN THE PRESENCE OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Abstract

The aim of the study was to investigate clinical and functional features of chronic heart failure (CHF) of ischemic etiology in patients with arterial hypertension (AH) depending on the presence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). The study included 60 patients with CHF functional class II–III divided into two groups: with COPD and without COPD. Clinical, laboratory, echocardiographic parameters and the 6-minute walk test were assessed. The presence of COPD was associated with higher comorbidity, increased blood pressure levels, higher body mass index, reduced exercise tolerance, elevated NT-proBNP levels, and impaired diastolic function. These findings indicate a more severe course of CHF in patients with COPD and highlight the need for individualized management strategies.

Keywords: chronic heart failure, coronary heart disease, arterial hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, comorbidity.

SURUNKALI OBSTRUKTIV O'PKA KASALLIGI FONIDA YURAK ISHEMIK KASALLIGI VA ARTERIAL GIPERTENZIYA BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI KECHISHINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Tadqiqotning maqsadi arterial gipertenziya (AG) bilan ogʻrigan bemorlarda surunkali yurak yetishmovchiligi (SYuYe) ning klinik va funksional kechish xususiyatlarini surunkali obstruktiv oʻpka kasalligi (OʻSOK) mavjudligiga qarab oʻrganishdan iborat boʻldi. Tadqiqotga II–III funksional sinfdagi SYuYe bilan 60 nafar bemor kiritildi va ular ikki guruhga ajratildi: OʻSOK bilan va OʻSOKsiz. Klinik-anamnestik maʼlumotlar, laborator koʻrsatkichlar, exokardiografiya va 6 daqiqalik yurish testi baholandi. Natijalarga koʻra, OʻSOK mavjudligi komorbidlikning ortishi, arterial bosimning yuqoriligi, tana vazni indeksining oshishi, jismoniy yuklamaga chidamlilikning pasayishi, NT-proBNP darajasining oshishi hamda diastolik funksiyaning yomonlashuvi bilan bogʻliq ekanligi aniqlandi. Ushbu natijalar OʻSOK bilan birga kechuvchi SYuYe ogʻirroq kechishini koʻrsatadi va individual yondashuv zarurligini asoslaydi.

Kalit soʻzlar: surunkali yurak yetishmovchiligi, yurak ishemik kasalligi, arterial gipertenziya, surunkali obstruktiv oʻpka kasalligi, komorbidlik.

F.I. Iskandarova

SamDTU pediatriya fakulteti

Ichki kasalliklar kafedrasida assistenti, PhD

Samarqand, Oʻzbekiston

U.Sh. Sultonova

Terapiya mutaxassisligi boʻyicha magistratura rezidenti

SamDTU Pediatriya fakulteti Ichki kasalliklar kafedrasida

Samarqand, Oʻzbekiston

Введение

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) остаётся одной из ведущих причин заболеваемости, инвалидизации и смертности во всём мире, представляя собой значимую медико-социальную проблему. По данным международных эпидемиологических исследований, распространённость ХСН в общей популяции достигает 1–2%, а среди лиц старше 70 лет превышает 10%, при этом уровень госпитализаций и летальности продолжает неуклонно расти. В условиях демографического старения населения и увеличения продолжительности жизни проблема ХСН приобретает ещё большую актуальность, формируя значительную нагрузку на системы здравоохранения [2,4,8].

Особое значение в последние годы приобретает феномен коморбидности, при котором наличие сопутствующих заболеваний существенно влияет на клиническое течение, прогноз и эффективность терапии ХСН. Одним из наиболее значимых коморбидных состояний является хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ), распространённость которой, по данным международных рекомендаций, также демонстрирует устойчивый рост и входит в число ведущих причин смертности в мире. Частота сочетания ХСН и ХОБЛ, по данным различных авторов, варьирует от 20 до 30%, что обуславливает особую клиническую значимость данной коморбидной патологии [1,3,5]. Патогенетическая взаимосвязь ХСН и ХОБЛ реализуется через ряд общих механизмов, включая системное воспаление, оксидативный стресс, эндотелиальную дисфункцию, хроническую гипоксию и активацию нейрогуморальных систем. Эти процессы способствуют прогрессированию ремоделирования миокарда, нарушению диастолической функции, повышению давления в малом круге кровообращения и формированию легочной гипертензии. Кроме того, у данной категории пациентов наблюдается снижение толерантности к физической нагрузке, увеличение частоты аритмий, а также более выраженные метаболические нарушения [11]. Клиническое ведение пациентов с сочетанием ХСН и ХОБЛ представляет значительные трудности, поскольку наличие бронхообструкции ограничивает применение ряда стандартных кардиологических препаратов, в частности β -адреноблокаторов, а также требует осторожности при назначении диуретической и вазоактивной терапии [7,9,12]. В свою очередь, терапия ХОБЛ может оказывать влияние на гемодинамику и сердечный ритм, что требует междисциплинарного подхода и индивидуализации лечения. Несмотря на наличие значительного числа исследований, посвящённых ХСН и ХОБЛ, остаётся недостаточно изученным вопрос о клинико-функциональных особенностях течения ХСН ишемической этиологии у пациентов с артериальной гипертензией в условиях коморбидности с ХОБЛ. Ограниченность данных о влиянии ХОБЛ на параметры гемодинамики, нейрогуморальной активации и толерантности к физической нагрузке обуславливает необходимость дальнейших исследований в данном направлении.

В связи с этим целью настоящего исследования явилось изучение клинико-анамнестических и функциональных особенностей течения хронической сердечной недостаточности ишемической этиологии у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией в зависимости от наличия хронической обструктивной болезни лёгких.

Материалы и методы

В исследование было включено 60 пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемической этиологии на фоне артериальной гипертензии, которые были распределены на две сопоставимые по возрасту и основным клинико-анамнестическим характеристикам группы: первую группу составили 30 пациентов с сочетанием ХСН и хронической обструктивной болезни лёгких, вторую — 30 пациентов с ХСН без признаков бронхообструкции. Всем обследуемым проводился комплекс клинико-инструментальных и лабораторных исследований, включающий сбор анамнеза с оценкой коморбидной патологии, физикальное обследование, определение показателей углеводного и липидного обмена, уровня NT-proBNP, а также инструментальные методы — электрокардиографию и холтеровское мониторирование, эхокардиографию, спирометрию и тест 6-минутной ходьбы. Статистическая обработка результатов осуществлялась с применением методов вариационной статистики, при этом различия считались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования

Анализ полученных данных показал, что возраст пациентов в сравниваемых группах достоверно не различался и составил $55,3 \pm 7,8$ года в первой группе и $54,0 \pm 8,6$ года во второй ($p = 0,394$), что свидетельствует о корректности их сопоставления. Вместе с тем у пациентов с ХОБЛ отмечалась тенденция к большей распространённости курения и ожирения, однако статистически значимые различия были выявлены по индексу массы тела, который оказался достоверно выше в группе коморбидной патологии ($32,7 \pm 4,8$ против $28,1 \pm 6,3$ кг/м²; $p < 0,001$). Обращает на себя внимание более высокая частота коморбидных состояний у пациентов с ХОБЛ (90,0% против 50,0%; $p = 0,040$), что отражает более тяжёлый клинический профиль данной категории больных. При этом по частоте перенесённого инфаркта миокарда, наличию сахарного диабета 2 типа, фибрилляции предсердий и цереброваскулярных событий статистически значимых различий между группами не выявлено ($p > 0,05$).

В то же время у пациентов с сочетанием ХСН и ХОБЛ достоверно чаще регистрировались желудочковые нарушения ритма сердца (56,7% против 26,7%; $p = 0,026$), что может свидетельствовать о более выраженной электрической нестабильности миокарда. Функциональный класс стенокардии у данной категории пациентов был выше ($p = 0,002$), что отражает более тяжёлое течение ишемической болезни сердца. Кроме того, в первой группе отмечались более высокие значения артериального давления: уровень систолического давления составил $135,1 \pm 16,2$ мм рт.ст. против $124,9 \pm 14,5$ мм рт.ст.

($p=0,004$), а диастолического — $91,3 \pm 8,2$ мм рт.ст. против $85,2 \pm 7,4$ мм рт.ст. ($p<0,001$). Анализ липидного профиля также выявил неблагоприятные особенности у пациентов с ХОБЛ, проявляющиеся повышением уровня холестерина липопротеинов

низкой плотности ($p=0,019$) и снижением уровня холестерина липопротеинов высокой плотности ($p<0,001$), что указывает на более выраженные атерогенные изменения и повышенный сердечно-сосудистый риск.

Таблица 1.

Клинико-анамнестическая характеристика больных ХСН в зависимости от наличия или отсутствия хронической обструктивной болезни легких ($n=60$)

Показатель	I группа (ХСН+ХОБЛ, $n=30$)	II группа (ХСН, $n=30$)	p
Пол, м/ж	23/7	9/21	$>0,05$
Возраст, лет	$55,3 \pm 7,8$	$54,0 \pm 8,6$	0,394
Курение, абс./%	18/60,0	8/26,7	0,112
ИМТ >30 кг/м ² , абс./%	16/53,3	10/33,3	0,273
ИМТ, кг/м ²	$32,7 \pm 4,8$	$28,1 \pm 6,3$	$<0,001$
Длительность АГ, лет	12,2 [5,3;15,2]	10,5 [4,7;13,8]	0,346
Длительность ИБС, лет	3,8 [1,1;5,5]	4,4 [1,8;6,7]	0,256
ИМ в анамнезе, абс./%	6/20,0	5/16,7	0,713
СД 2 типа, абс./%	4/13,3	5/16,7	0,673
ФП, абс./%	5/16,7	4/13,3	0,839
ЖНР по ХМ ЭКГ, абс./%	17/56,7	8/26,7	0,026
Инсульт/ТИА, абс./%	4/13,3	3/10,0	0,618
КШ, абс./%	2/6,7	3/10,0	0,749
ЧКВ, абс./%	2/6,7	3/10,0	0,981
ФК стенокардии	2,58 [2,24;3,02]	2,34 [2,14;2,87]	0,002
САД, мм рт.ст.	$135,1 \pm 16,2$	$124,9 \pm 14,5$	0,004
ДАД, мм рт.ст.	$91,3 \pm 8,2$	$85,2 \pm 7,4$	$<0,001$
Глюкоза, ммоль/л	$5,09 \pm 1,06$	$5,04 \pm 1,20$	0,811
Общий холестерин, ммоль/л	$5,59 \pm 1,10$	$5,65 \pm 1,34$	0,789
ТГ, ммоль/л	1,41 [1,02;2,25]	1,44 [0,93;1,84]	0,252
ХС ЛПВП, ммоль/л	$1,01 \pm 0,08$	$1,12 \pm 0,08$	$<0,001$
ХС ЛПНП, ммоль/л	$3,70 \pm 1,05$	$3,19 \pm 1,28$	0,019

В структуре постоянно принимаемой терапии между группами выявлены определенные различия. Больные ХСН в сочетании с ХОБЛ достоверно чаще принимали диуретики ($p=0,043$) антиангинальные средства (антагонисты кальция, нитраты, триметазидин, ивабрадин) ($p=0,031$), ингаляционные глюкокортикоиды ($p=0,0003$). Пациенты ХСН при отсутствующем ХОБЛ достоверно чаще принимали ингибиторы АПФ ($p=0,021$), бета-адреноблокаторы ($p=0,005$). Частота применения АРА, спиронолактона, дигоксина, антикоагулянтов, антиагрегантов,

статинов, сахароснижающих препаратов достоверно между группами не различалась (табл.2).

При проведении корреляционного анализа были получены следующие данные: выявлены обратные, средней степени зависимости, достоверные связи ИМТ ($r=-0,45$; $p=0,017$), тяжести стенокардии по ФК ($r=-0,48$; $p=0,011$); уровня САД ($r=-0,36$; $p=0,002$), уровня ДАД ($r=-0,51$; $p<0,001$), ХС ЛПНП ($r=-0,41$; $p=0,005$), прямая средней степени зависимости достоверная связь ХС ЛПВП ($r=0,52$; $p=0,002$), частоты применения иАПФ ($r=0,42$; $p=0,024$), [3-АБ ($r=0,30$; $p=0,047$) с ОФВ1 при наличии ХСН.

Таблица 2.

Структура постоянной терапии обследуемых больных по группам при включении их в исследование ($n=120$)

Показатель	1 группа ($n=30$)	2 группа ($n=30$)	p
ИАПФ	8/26,7	18/60,0	0,021
АРА	20/66,7	11/36,7	0,055
Бета-блокаторы	8/26,7	22/73,3	0,005
Диуретики	18/60,0	9/30,0	0,043
Спиронолактон	7/23,3	9/30,0	0,668
Дигоксин	2/6,7	2/6,7	0,983
Антикоагулянты	3/10,0	2/6,7	0,749
Антиагреганты	16/53,3	18/60,0	0,736
Статины	9/30,0	6/20,0	0,438
Антиангинальные	22/73,3	11/36,7	0,031
Сахароснижающие	2/6,7	2/6,7	0,983
ИГКС	9/30,0	0	0,0003

При оценке тяжести ХСН по ШОКС в модификации В.Ю.Мареева [1] достоверно не выявлены различия между группами (табл.3). У пациентов первой группы средний балл по ШОКС составил $5,92 \pm 2,18$, больных второй группы - $5,33 \pm 2,44$ ($p=0,165$). Средняя дистанция при проведении теста 6-минутной ходьбы была равна $306,7 \pm 53,7$ метра в первой группе и $372,4 \pm 41,2$ метров во второй группе и достоверно различалась между группами ($p<0,001$).

Сохраненная ФВ ЛЖ более 50% была отмечена у большинства больных в обеих группах: у 49 человек (81,7%) первой и 51 больного (85,0%) второй групп ($p=0,990$). Среднее значение ФВ ЛЖ, оцениваемой по данным ЭхоКГ, у пациентов с ХОБЛ составило $63,8 \pm 6,4\%$, у больных без ХОБЛ - $65,3 \pm 5,7\%$ ($p=0,178$).

Содержание в сыворотке крови NT-proBNP в группах достоверно отличалось и было значительно выше в первой - $7,12 [0,16; 14,75]$ ммоль/л против показателя во второй группе - $5,65$

[0,10;11,61] ммоль/л ($p=0,012$). IVRT ЛЖ в первой группе был достоверно выше и составил $104,3\pm 24,5$ мс, во второй - $92,7\pm 18,9$ мс ($p=0,004$).

В обеих группах преобладала ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ (81,7% и 85,0%) без достоверных различий между группами. Толерантность к физической нагрузке, ФК ХСН, выраженность ДД ЛЖ, а также уровень NT-proBNP у больных АГ и ИБС, осложненной ХСН, на фоне ХОБЛ имели достоверные различия по сравнению с группой больных без бронхиальной обструкции.

При проведении корреляционного анализа были выявлены прямые, средней степени зависимости, достоверные связи между

количеством метров по тесту 6- минутной ходьбы ($r=0,38$; $p=0,032$), и обратные высокой степени зависимости достоверные связи между IVRT ЛЖ ($r=-0,56$; $p=0,012$), уровнем NT-proBNP в крови ($r=-0,63$; $p=0,002$), и ОФВ1 при наличии ХСН.

Длительность ХСН достоверно не различалась между группами и составила в первой группе $4,5[0,4;6,8]$ лет, во второй - $4,8[0,9;6,0]$ лет ($p=0,345$). Постбронходилатационный ОФВ1 в первой группе был достоверно ниже, чем во второй ($p<0,001$). Также постбронходилатационный индекс Тиффно достоверно отличался в первой группе и составил $77,92\pm 18,30$, во второй группе - $104,48\pm 12,09$ ($p<0,001$).

Таблица 3

Сравнительная характеристика показателей, отражающих особенности формирования ХСН и ХОБЛ, по группам обследуемых ($n=120$).

Показатель	1 группа (n=30)	2 группа (n=30)	p
ФК ХСН	$2,83\pm 0,52$	$2,64\pm 0,48$	0,040
6-МХ, м	$306,7\pm 53,7$	$372,4\pm 41,2$	$<0,001$
ФВ ЛЖ >50%	25/83,3	26/86,7	0,990
NT-proBNP	7,12 [0,16;14,75]	5,65 [0,10;11,61]	0,012
ОФВ1, %	$62,46\pm 17,13$	$98,66\pm 14,02$	$<0,001$

В группе пациентов ХСН в сочетании с ХОБЛ была достоверно выше среднедневная и среднесуточная ЧСС: $83,10\pm 11,15$ и $78,11\pm 9,44$ ударов в минуту в сравнении с группой больных без бронхиальной обструкции: $78,75\pm 11,53$ ударов в минуту ($p=0,038$) и $73,85\pm 10,39$ ударов в минуту соответственно ($p=0,020$). При этом среднесуточная достоверно не отличалась и составляла $70,38\pm 11,82$ ударов в минуту (группа в сочетании с ХОБЛ) и $67,97\pm 10,84$ ударов в минуту (группа без ХОБЛ) ($p=0,247$).

Таким образом, при оценке клинико-анамнестических показателей в группах обследуемых больных было выявлено, что у пациентов ХСН, ИБС и АГ на фоне ХОБЛ в сравнении с больными без бронхиальной обструкции достоверно чаще регистрировались более высокие показатели ИМТ, САД и ДАД, более высокий ФК стенокардии, большая частота желудочковых нарушений ритма сердца, выше уровень ХС ЛПНП, более низкий уровень ХС ЛПВП в диапазоне нормальных значений для данной категории больных.

Частота применения иАПФ, р-АБ при ХСН и ХОБЛ была ниже, чем при ХСН без бронхиальной обструкции.

У больных ХСН ишемической этиологии и АГ на фоне ХОБЛ регистрировались более низкая толерантность к физической нагрузке, более высокие ФК ХСН, среднесуточной ЧСС, а также уровень NT-proBNP, преобладала более тяжелая ДД ЛЖ в сравнении с группой больных без бронхиальной обструкции.

Частота нарушений систолической функций ЛЖ между группами достоверно не отличалась. В обеих группах независимо от наличия ХОБЛ более чем 80% больных ХСН оставалась сохраненной ФВ ЛЖ.

Выводы. У пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемической этиологии на фоне артериальной гипертензии наличие хронической обструктивной болезни лёгких ассоциируется с более выраженной коморбидностью и неблагоприятным клинико-анамнестическим профилем, включая достоверно более высокий индекс массы тела и более частое сочетание сопутствующих заболеваний. Сочетание ХСН с ХОБЛ сопровождается более тяжёлым клиническим течением ишемической болезни сердца, что проявляется повышением функционального класса стенокардии и более высокой частотой желудочковых нарушений ритма сердца, свидетельствующих о нарастании электрической нестабильности миокарда. У пациентов с ХСН и ХОБЛ выявлены более высокие уровни систолического и диастолического артериального давления, а также неблагоприятные изменения липидного профиля (повышение ХС ЛПНП и снижение ХС ЛПВП), что указывает на усиление атерогенного риска и прогрессирование сердечно-сосудистого континуума. Наличие ХОБЛ оказывает отрицательное влияние на функциональное состояние пациентов с ХСН, что проявляется снижением толерантности к физической нагрузке, повышением уровня NT-proBNP и более выраженными нарушениями диастолической функции левого желудочка. Полученные результаты свидетельствуют о том, что коморбидность ХСН и ХОБЛ является независимым фактором утяжеления клинического течения заболевания и требует разработки персонализированных подходов к диагностике, мониторингу и лечению данной категории пациентов.

Список литературы / References/Iqtisoblar:

1. Мареев В.Ю., Фомин И.В. Хроническая сердечная недостаточность: руководство для врачей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 464 с.
2. McDonagh T.A., Metra M., Adamo M., et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // *European Heart Journal*. — 2021. — Vol. 42, № 36. — P. 3599–3726. — DOI: 10.1093/eurheartj/ehab368
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2023 report) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://goldcopd.org> (дата обращения: 30.03.2026)
4. Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. Артериальная гипертензия: клинические рекомендации. — М., 2020.
5. Heidenreich P.A., Bozkurt B., Aguilar D., et al. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure // *Journal of the American College of Cardiology*. — 2022. — Vol. 79, № 17. — P. e263–e421. — DOI: 10.1016/j.jacc.2021.12.012
6. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure // *European Heart Journal*. — 2016. — Vol. 37. — P. 2129–2200. — DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128
7. Sin D.D., Man S.F.P. Chronic obstructive pulmonary disease as a risk factor for cardiovascular morbidity and mortality // *Proceedings of the American Thoracic Society*. — 2005. — Vol. 2, № 1. — P. 8–11. — DOI: 10.1513/pats.200404-032MS
8. Rutten F.H., Cramer M.J., Lammers J.W.J., et al. Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: an ignored combination? // *European Journal of Heart Failure*. — 2006. — Vol. 8, № 7. — P. 706–711. — DOI: 10.1016/j.ejheart.2006.01.010
9. Hawkins N.M., Petrie M.C., Jhund P.S., et al. Heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: diagnostic pitfalls and epidemiology // *European Journal of Heart Failure*. — 2009. — Vol. 11, № 2. — P. 130–139. — DOI: 10.1093/eurjhf/hfn013

11. Mentz R.J., Fiuzat M., Shaw L.K., et al. Comparative cardiovascular outcomes in patients with heart failure and chronic obstructive pulmonary disease // *American Heart Journal*. — 2018. — Vol. 195. — P. 1–9. — DOI: 10.1016/j.ahj.2017.09.012
12. Savarese G., Lund L.H. Global public health burden of heart failure // *Cardiac Failure Review*. — 2017. — Vol. 3, № 1. — P. 7–11. — DOI: 10.15420/cfr.2016:25:2
13. Rabe K.F., Watz H. Chronic obstructive pulmonary disease // *The Lancet*. — 2017. — Vol. 389. — P. 1931–1940. — DOI: 10.1016/S0140-6736(17)31222-9

**Исмаилов Ж. А.**

Заведующий кафедрой внутренних болезней №4
Самаркандского государственного медицинского университета,
PhD, доцент
Самарканд, Узбекистан

Расули Ф.О.

ассистент кафедры внутренних болезней №4
Самаркандского государственного медицинского университета
Самарканд, Узбекистан

Рустамова Ш. Ш.

врач-терапевт взрослой поликлиники отдела медико-санитарной части
Навоийского горно-металлургического комбината
Самарканд, Узбекистан

Оманов Ф. Ш.

директор Центра реабилитации и протезирования лиц
с инвалидностью Кашкадарьинской области
Самарканд, Узбекистан

Сисенова А. А.

врач-инфекционист
Самарканд, Узбекистан

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С ПНЕВМОКОНИОЗОМ

For citation: 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 PNEUMOCOONIOSIS . Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/5>

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается эффективность персонализированных реабилитационных программ, направленных на повышение качества жизни пациентов с пневмокониозом. В исследовании приняли участие 80 пациентов, разделённых на две группы: первая группа получала комплексную программу реабилитации, тогда как во второй группе применялись стандартные методы лечения. Оценка клинического состояния проводилась с использованием опросников SF-36 и SGRQ, а также по результатам спирометрического исследования. Согласно полученным данным, у пациентов первой группы наблюдались статистически значимые улучшения показателей качества жизни и функции внешнего дыхания ($p < 0,05-0,01$), тогда как во второй группе изменения были незначительными. Результаты исследования подтверждают высокую эффективность комплексной реабилитации, основанной на биопсихосоциальном подходе, при лечении пациентов с пневмокониозом. Практическая значимость работы заключается в том, что она формирует научную основу для разработки новых, эффективных и индивидуализированных программ реабилитации в системе здравоохранения.

Ключевые слова: Пневмокониоз, хроническая сердечная недостаточность, лечение, реабилитация, улучшение качества жизни.

Ismailov J. A.

Head of the Department of Internal Medicine No. 4,
Samarkand State Medical university,
PhD, Associate Professor
Samarkand, Uzbekistan

Rasuli F. O.

Assistant of the Department of Internal Medicine No. 4
at Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

Rustamova Sh. Sh.

physician-therapist at the adult polyclinic
of the Medical and Sanitary Department of the Navoi
Mining and Metallurgical Combine Fund

Omanov F. Sh.

Director of the Kashkadarya Region
Center for Rehabilitation and Prosthetics for People with Disabilities

RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH PNEUMOCONIOSIS

ANNOTATION

The article explores the effectiveness of personalized rehabilitation programs in enhancing the quality of life of patients with pneumoconiosis. A total of 80 patients were analyzed and divided into two groups: the first group participated in a comprehensive rehabilitation program, while the second group received only standard treatment. The clinical condition of the patients was evaluated using the SF-36 and SGRQ questionnaires, as well as spirometric measurements. According to the findings, patients in the first group demonstrated significant improvements in both quality-of-life scores and spirometric parameters ($p < 0.05-0.01$), whereas the second group showed only minor changes. These results confirm the high effectiveness of comprehensive rehabilitation programs based on the biopsychosocial approach for patients with pneumoconiosis. The practical significance of this study lies in its potential to serve as a scientific foundation for developing new, efficient, and patient-centered rehabilitation strategies aimed at improving health outcomes and overall well-being in individuals suffering from chronic respiratory diseases.

Keywords: Pneumoconiosis, chronic heart failure, treatment, rehabilitation, improvement of quality of life.

Ismailov J. A.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti
4-son ichki kasalliklar kafedrasini mudiri
PhD, dotsent
Samarqand, O'zbekiston

Rasuli F. O.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti
son ichki kasalliklar kafedrasini assistenti
Samarqand, O'zbekiston

Rustamova Sh. Sh.

Navoiy kon metallurgiya kombinat jamgarmasi
tibbiy sanitariya bulimi kattalar poliklinikasi vrach terapevti

Omanov F. Sh.

Qashqadaryo viloyati Nogironligi bo'lgan shaxslarni
reabilitatsiya qilish va protezlash marqazi direktori

Sisenova A. A.

Yuqumli kasalliklar shifokori

PNEVMOKONIOZ BILAN OG'RIGAN BEMORLARNING HAYOT SIFATINI YAXSHILASH BO'YICHA TAVSIYALAR

ANNOTATSIYA

Maqolada pnevmokonioz bilan kasallangan bemorlarning hayot sifatini oshirishda shaxsiylashtirilgan reabilitatsiya dasturlarining samaradorligi o'rganilgan. Tadqiqot doirasida 80 nafar bemor ikki guruhga bo'lindi: 1-guruh bemorlari kompleks reabilitatsiya dasturini oldilar, 2-guruh esa standart davolash usullari bilan davolandi. Bemorlarning klinik holati SF-36 va SGRQ so'rovnomalari hamda spirometriya natijalari asosida baholandi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, 1-guruh bemorlarida hayot sifatini baholovchi ko'rsatkichlar va spirometrik natijalarda sezilarli ijobiy o'zgarishlar kuzatildi ($p < 0,05-0,01$), 2-guruhda esa o'zgarishlar nisbatan kam darajada bo'ldi. Olingan natijalar pnevmokonioz bilan og'rigan bemorlarda biopsixosotsial yondashuv asosidagi kompleks reabilitatsiyaning yuqori samaradorligini tasdiqlaydi. Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, u sog'liqni saqlash tizimida bemorlarning reabilitatsiyasiga oid yangi, samarali va individual yo'naltirilgan dasturlarni ishlab chiqish uchun ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: pnevmokonioz, surunkali yurak etishmovchiligi, davolash, reabilitatsiya, hayot sifatini yaxshilash.

Recently, the issue of improving patients' quality of life has become increasingly important. The growing number of patients with chronic somatic diseases, the need for long-term basic therapy and rehabilitation, and the emphasis on quality of life in modern medical approaches have made this area one of the most pressing issues of our time. [1,4,6] According to the World Health Organization, quality of life is now considered a multi-component category, including physical health, psycho-emotional state, social environment, and the patient's level of satisfaction with their condition.

Currently, many domestic and international studies emphasize the need to identify factors affecting patients' quality of life and to develop treatment approaches aimed at improving it. For example, in a study by A. Smith et al. (2020), conducted among patients with chronic heart failure, it was found that individualized psychosocial support programs contribute to a partial improvement in quality of life indicators. [3,7,8] In similar situations, a number of clinical and practical studies conducted in our republic have scientifically confirmed that it is possible to stabilize patients' quality of life by increasing their psychological motivation for treatment and developing an orientation toward a healthy lifestyle. Moreover, a number of scientific papers based on an analysis of the psychoemotional state of patients have substantiated the effectiveness of an individualized approach as a factor in increasing the effectiveness of medical rehabilitation. The above and

other studies form the scientific basis for improving strategies aimed at improving the quality of life of patients with pulmonary diseases. Under the influence of etiologic factors in pneumoconiosis, the function of the respiratory tract is impaired, which leads to air retention in the lungs - a kind of "air trap" of the respiratory system, which largely determines the clinical manifestations of the disease. [1,2,4]. Drugs used in the treatment of patients with pneumoconiosis should effectively eliminate dynamic hyperinflation of the lungs, and modern long-acting inhaled bronchodilators - anticholinergics and β_2 -agonists - meet these requirements [5,6]. Inhaled glucocorticosteroids have shown high efficacy as part of combination therapy in patients with bronchial hyperreactivity, elevated nitric oxide levels in exhaled air and the presence of eosinophilic sputum. (>3%) [8,9]. When selecting drugs for the treatment of pneumoconiosis associated with chronic heart failure, it is necessary to take into account reliable data on the safety of respiratory drugs, especially in the context of their potential cardiovascular risk.

The above studies demonstrate that rehabilitation of patients with pneumoconiosis during remission is a pressing issue in modern medicine. Based on the data obtained, we set ourselves the goal of developing new approaches aimed at improving the quality of life of patients with pneumoconiosis. Specific parameters such as disease type, age, psychoemotional state, level of social support, and aspects of the

quality of medical care will be comprehensively studied. Based on an analysis of previously obtained scientific data, effective approaches applicable in practice will be developed.

Materials and methods of research

To evaluate the effectiveness of rehabilitation measures in patients with pneumoconiosis, 80 patients aged 40 to 78 years were examined. They were divided into two groups. The study group included 40 patients (n=40) with pneumoconiosis who, in addition to standard drug therapy, underwent an individual rehabilitation program and received psychological support. The control group also included 40 patients (n=40) who received only standard treatment. The widely used SF-36 (Short Form-36 Health Survey) questionnaire was used to assess patients' quality of life. A questionnaire was also used to determine the severity of pneumoconiosis attacks and their degree of control. To

assess the patients' clinical condition, bronchial patency was measured using standard BTL spirometric equipment. All data obtained during the study were processed and analyzed using SPSS version 26 statistical software. Statistical analysis utilized means, standard deviations, Student's t-test, Pearson correlation analysis, and analysis of variance (ANOVA). Results were considered statistically significant at $p < 0.05$. The study received approval from the ethics committee, and written informed consent was obtained from all participants.

Research results and their discussion.

The results of the study showed that the main indicators of quality of life of patients in the main group, assessed using the SF-36 questionnaire, were significantly higher compared to the indicators in the control group (see Table 1).

1 – table

SF-36 Parameters			
SF-36 Parameters	Main group (n=40)	Control group (n=40)	p
Physical activity	73.5±6.3	62.0±7.1	<0.01
Mental health	66.6±5.7	57.8±6.5	<0.01
Overall satisfaction	72.4±4.6	61.05±5.7	<0.01

Table 1 presents the comparative results of the quality of life indicators in patients with pneumoconiosis in the main and control groups, assessed using the SF-36 questionnaire. According to our study, the use of an individual rehabilitation program and the provision of psychological support contributed to the improvement of the indicators in patients in the main group: the level of physical activity was 73.5 ±

6.3 points, mental health - 66.6 ± 5.7 points, and the overall indicator of life satisfaction - 72.4 ± 4.6 points. It was statistically reliably confirmed ($p < 0.01$) that these indicators significantly exceed the corresponding indicators in 40 patients in the control group, which were 62.0 ± 7.1; 57.8 ± 6.5 and 61.05 ± 5.7 points, respectively.

2 – table

Some spirographic data.				
Indicators	Groups	Before treatment	After treatment	p
FEV1 (%)	1st group	62.2±4.6	69.5±5.8	<0.05
	2nd group	60.6±5.3	61.6±6.2	>0.05
FVC (%)	1st group	63.7±4.4	79.3±4.4	<0.05
	2nd group	62.9±5.1	73.3±6.1	>0.05
FEV1/FVC (%)	1st group	53.5±4.4	69.2±5.3	<0.05
	2nd group	51.8±4.6	72.4±5.1	>0.05
PEF (L/min)	1st group	115±22	284±29	<0.01
	2nd group	112±24	225±37	>0.05

The second table presents comparative spirometric indices of patients in the main (1st) and control (2nd) groups with pneumoconiosis. According to the results obtained after rehabilitation measures and standard treatment, the patients in the main group showed a statistically significant improvement in all spirometric parameters: FEV₁% — 69.5 ± 5.8, FVC% — 79.3 ± 4.4, FEV₁/FVC% — 69.2 ± 4.3, PEF — 284 ± 29, at a significance level of $p < 0.05-0.01$. In the second

control group, no significant positive changes ($p > 0.05$) were observed. These results confirm the high efficiency of the comprehensive treatment program in improving the airway patency of patients (Table 2).

The objective condition of patients in both groups was assessed based on the SGRQ questionnaire.

3 – table

Results of the SGRQ questionnaire			
Indicators	1 – group (n=60)	2 – group (n=60)	p
Symptoms	62.9 [72.5-74.6]	57.1 [62.0-74.3]	< 0.05
Activity	10.5 [12.5-12.6]	10.5 [12.2-12.6]	< 0.05
Impact of the disease	22.8 [21.6-24.9]	22.8 [22.7-24.9]	< 0.05

General information	21.0 [26.9-29.1]	26.7 [26.4-29.0]	< 0.05
---------------------	------------------	------------------	--------

The questionnaire yielded data on indicators reflecting the course of pneumoconiosis, such as "Symptoms," "Activity," and "Disease Impact." However, the "Activity" and "Disease Impact" parameters had low values. Statistical analysis revealed no significant differences between the study and control groups.

Our studies have shown that personalized rehabilitation and psychological support for patients with pneumoconiosis have a significant positive impact and are an important component of a comprehensive treatment strategy. In the study group, quality of life scores on the SF-36 questionnaire were statistically significantly higher than in the control group ($p < 0.01$). Particularly significant improvements were noted in physical activity levels, mental health, and overall life satisfaction. An individualized approach that takes into account the psychosocial status of patients not only helps reduce the severity of disease symptoms but also improves overall quality of life.

Analysis of spirographic data revealed that patients in Group 1 showed a significant improvement in respiratory function ($p < 0.05$ –

0.01). However, patients in Group 2 showed no significant changes ($p > 0.05$). These results confirm the clinical significance of comprehensive rehabilitation measures in correcting respiratory failure caused by pneumoconiosis.

According to the SGRQ questionnaire results, patients in the study group showed improvements in the "Symptoms," "Activity," and "Impact of Disease" categories. Positive dynamics were recorded for all three parameters ($p < 0.05$), highlighting the importance of a comprehensive approach that includes assessing not only functional indicators but also the subjective state of patients related to the disease course. The study results can serve as an important scientific basis for the healthcare system, demonstrating the need for a comprehensive approach to the rehabilitation of patients with pneumoconiosis. Specifically, individualized programs developed with key psychological support factors in mind not only alleviate the disease but also improve the patient's quality of life, enhance social activity, and stabilize disease control.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Всемирная организация здравоохранения. Всемирный доклад о раке 2022 года. – Женева: ВОЗ, 2022. – 128 с.
2. Sung H., Ferlay J., Siegel R. L., Laversanne M. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. – 2023. – Vol. 73, № 1. – С. 1–33.
3. Kwon H. T., Rakhmatullaeva K. A., Lee H. K. et al. Challenges and Suggestions in Management of Lung and Liver Cancer in Uzbekistan: The Second Report of the Uzbekistan–Korea Oncology Consortium // *Frontiers in Oncology*. – 2022. – Vol. 12. – P. 885531.
4. Министерство здравоохранения Республики Узбекистан. Онкологическая статистика. Годовой отчет по данным Национального онкологического регистра за 2023 год. – Ташкент, 2024. – 52 с.
5. Silver J. K. Cancer rehabilitation and survivorship care: critical components of comprehensive cancer care // *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. – 2015. – Vol. 94, № 5. – P. 470–480.
6. Wang Y., Li Z., Li X. et al. Pulmonary rehabilitation improves exercise capacity and quality of life in lung cancer patients: A randomized controlled trial // *BMC Cancer*. – 2024. – Vol. 24. – Article number: 133.
7. Licht T., Crevenna R. Quality of Life in Cancer Rehabilitation – Topical Collection Introduction // *Cancers (Basel)*. – 2023. – Vol. 15, № 7. – P. 1889.
8. Institute of Medicine (IOM). From Cancer Patient to Cancer Survivor: Lost in Transition. – Washington, DC: National Academies Press, 2006. – 512 p.
9. American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2023. – Atlanta: American Cancer Society, 2023. – 72 p.
10. World Health Organization. Global cancer observatory: cancer today. – Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2023. – Available at: <https://gco.iarc.fr>
11. . – Accessed: 31.03.2026.
12. World Health Organization. WHO report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all. – Geneva: WHO, 2020. – 120 p.
13. Bray F., Laversanne M., Weiderpass E., Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide // *Cancer*. – 2021. – Vol. 127, № 16. – P. 3029–3030. – DOI: 10.1002/cncr.33587.
14. Allemani C., Matsuda T., Di Carlo V. et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000–2014 (CONCORD-3) // *The Lancet*. – 2018. – Vol. 391. – P. 1023–1075. – DOI: 10.1016/S0140-6736(17)33326-3.
15. Stout N. L., Silver J. K., Raj V. S. et al. Toward a national initiative in cancer rehabilitation: recommendations from a subject matter expert group // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. – 2016. – Vol. 97, № 11. – P. 2006–2015. – DOI: 10.1016/j.apmr.2016.05.002.
16. Pergolotti M., Deal A. M., Lavery J. et al. The prevalence of potentially modifiable functional deficits and the subsequent use of occupational and physical therapy by older adults with cancer // *Journal of Geriatric Oncology*. – 2015. – Vol. 6, № 3. – P. 194–201.
17. Schmitz K. H., Courneya K. S., Matthews C. et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2010. – Vol. 42, № 7. – P. 1409–1426. – DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181e0c112.
18. Campbell K. L., Winters-Stone K. M., Wiskemann J. et al. Exercise guidelines for cancer survivors: consensus statement from international multidisciplinary roundtable // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2019. – Vol. 51, № 11. – P. 2375–2390. – DOI: 10.1249/MSS.0000000000002116.
19. Dennett A. M., Peiris C. L., Shields N. The role of exercise in cancer rehabilitation // *Current Oncology Reports*. – 2019. – Vol. 21. – Article number: 66. – DOI: 10.1007/s11912-019-0814-5.
20. Fong D. Y., Ho J. W., Hui B. P. et al. Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of randomized controlled trials // *BMJ*. – 2012. – Vol. 344. – e70. – DOI: 10.1136/bmj.e70.
21. Mishra S. I., Scherer R. W., Snyder C. et al. Exercise interventions on health-related quality of life for cancer survivors // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2012. – Issue 8. – CD007566. – DOI: 10.1002/14651858.CD007566.pub2.



УДК: 616.314.002.7-085.37

Кубаев А.С.DSc, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии
Самаркандский государственный медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан**Кучкоров Ф.Ш.**Ассистент кафедры челюстно-лицевой хирургии
Самаркандского государственного медицинского университета,
Самарканд, Узбекистан**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА ПУТЁМ СТИМУЛЯЦИИ РЕГЕНЕРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ****For citation:** A.S. Kubaev, F.Sh. Kuchkorov ENHANCING THE EFFICACY OF INTEGRATED TREATMENT FOR PERIODONTAL DISEASES BY STIMULATING REGENERATIVE PROCESSES. Journal of Cardiorespiratory Research. 2026, vol 7, issue 2/2.<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/6>**АННОТАЦИЯ**

Данное исследование посвящено оценке современных терапевтических подходов к лечению пародонтита на различных стадиях с использованием метода направленной тканевой регенерации (Guided Tissue Regeneration, GTR). Поскольку пародонтит является основной причиной прогрессирующего разрушения прикрепления пародонта и резорбции альвеолярной кости, внедрение биомедицинских методов, направленных на восстановление как функции, так и морфологической структуры тканей, имеет особую значимость. В исследовании рассматривается клиническая эффективность протоколов GTR, основанных на применении биологически инертных барьерных мембран и остеокондуктивных костнопластических материалов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование GTR существенно снижает локальную воспалительную активность, способствует сохранению альвеолярного гребня и улучшает ключевые клинические показатели, в частности глубину пародонтальных карманов и подвижность зубов при тяжёлых пародонтальных дефектах. Сделан вывод о том, что персонализированные регенеративные подходы в сочетании с традиционной хирургической обработкой тканей обеспечивают более благоприятные результаты при реабилитации пациентов с заболеваниями пародонта.

Ключевые слова: Пародонтит, направленная тканевая регенерация, пародонтальная терапия, регенерация тканей, лечение заболеваний пародонта, костная пластика, мембраны, воспалительные процессы, комплексное лечение, стоматология.

Kubaev A.S.DSc, professor of the Department of Oral and Maxillofacial Surgery
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan**Kuchkorov F. Sh.**Assistant of the Department of Maxillofacial Surgery
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan**ENHANCING THE EFFICACY OF INTEGRATED TREATMENT FOR PERIODONTAL DISEASES BY STIMULATING REGENERATIVE PROCESSES****ABSTRACT**

This investigation assesses contemporary therapeutic approaches for the treatment of periodontitis at different stages by means of Guided Tissue Regeneration (GTR). Since periodontitis represents the main cause of ongoing periodontal attachment destruction and alveolar bone loss, the incorporation of biomedical methods aimed at restoring both function and morphology is of considerable importance. The study examines the clinical performance of GTR protocols based on the use of biologically inert barrier membranes and osteoconductive grafting materials. The obtained results indicate that the application of GTR markedly decreases local inflammatory activity, contributes to the preservation of the alveolar ridge, and improves key clinical indicators, particularly probing depth and tooth mobility in severe periodontal defects. It is concluded that personalized regenerative approaches, combined with conventional surgical debridement, provide more favorable outcomes in periodontal rehabilitation.

Keywords: Periodontitis, guided tissue regeneration, periodontal therapy, tissue regeneration, periodontal disease treatment, bone grafting, membranes, inflammatory processes, comprehensive treatment, dentistry.

Kubaev A.S.

DSc, yuz-jag' jarrohligi kafedrası professorı
Samarqand davlat tibbiyot universiteti,
Samarqand, O'zbekiston

Кучкоров Ф.Ш.

Samarqand Davlat tibbiyot univiersiteti
yuz-jag' jarroxligi kafedrası assistenti,
Samarqand, O'zbekiston**TO'QIMALAR REPARATIV REGENERATSIYASINI FAOLLASHTIRISH ORQALI TURLI DARAJADAGI PARODONT KASALLIKLARINI MAJMUAVIY DAVOLASH NATIJALARINI YAXSHILASH****ANNOTATSIYA**

Mazkur tadqiqot parodontitni turli bosqichlarda davolashda qo'llaniladigan zamonaviy terapevtik yondashuvlarni yo'naltirilgan to'qima regeneratsiyasi (Guided Tissue Regeneration, GTR) usuli asosida baholashga bag'ishlangan. Parodontit parodont birikmasining progressiv yemirilishi va alveolyar suyakning rezorbsiyasining asosiy sababi bo'lgani uchun, to'qimalarning ham funksiyasini, ham morfologik tuzilishini tiklashga qaratilgan biotibbiy usullarni joriy etish alohida ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotda biologik inert to'siq membranalar va osteokonduktiv suyak-plastik materiallardan foydalanishga asoslangan GTR protokollarining klinik samaradorligi ko'rib chiqilgan. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, GTR usulini qo'llash mahalliy yallig'lanish faolligini sezilarli darajada kamaytiradi, alveolyar qirrani saqlab qolishga yordam beradi va asosiy klinik ko'rsatkichlarni, xususan og'ir parodontal nuqsonlarda parodontal cho'ntaklar chuqurligi hamda tishlar qimirlashini yaxshilaydi. Shunday xulosaga kelindiki, personallashtirilgan regenerativ yondashuvlar an'anaviy jarrohlik to'qima ishlovi bilan uyg'unlashtirilganda, parodont kasalliklari bo'lgan bemorlarni reabilitatsiya qilishda yanada qulayroq natijalarni ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: Parodontit, yo'naltirilgan to'qima regeneratsiyasi, parodontal terapiya, to'qima regeneratsiyasi, parodont kasalliklarini davolash, suyak plastikasi, membranalar, yallig'lanish jarayonlari, kompleks davolash, stomatologiya.

INTRODUCTION

Periodontal tissue disorders continue to occupy a prominent place in the general structure of dental diseases and remain a major concern for both clinical practice and biomedical research. According to global health data, different forms of periodontitis affect a substantial proportion of the adult population worldwide, making it one of the most prevalent oral pathologies. Periodontitis is associated with chronic inflammatory and destructive changes in the periodontal complex, leading to the breakdown of supporting tooth structures, resorption of the alveolar bone, and, in advanced cases, tooth loss. Beyond its local manifestations, this disease significantly reduces patients' quality of life and has been increasingly linked with systemic disturbances involving the cardiovascular, endocrine, and immune systems. Modern periodontal therapy is directed not only toward eliminating inflammation but also toward restoring the structural integrity of damaged periodontal tissues. In this regard, Guided Tissue Regeneration (GTR) represents an important advanced therapeutic approach designed to create favorable conditions for the reconstruction of periodontal architecture, including cementum, periodontal ligament, and alveolar bone. This method is based on the use of barrier membranes that limit the migration of epithelial and connective tissue cells into the defect area, thereby promoting selective repopulation of the wound site by cells capable of true periodontal regeneration. Although GTR has demonstrated considerable clinical potential, its successful application requires careful patient selection and individualized treatment planning. Factors such as the severity of periodontitis, morphology of periodontal defects, systemic health status, and the level of oral hygiene must all be considered when determining the suitability of this technique. For this reason, the refinement of GTR-based therapeutic strategies adapted to particular clinical conditions remains one of the key objectives of contemporary periodontology. The aim of the present study is to evaluate the beneficial effects of guided tissue regeneration in patients with different stages of periodontitis and to assess the effectiveness of this method using clinical parameters, radiographic findings, and long-term treatment outcomes. Special attention is given to an integrated therapeutic approach that combines root surface debridement with the application of osteoplastic materials and modern barrier membranes. Overall, this study seeks to broaden current understanding of the capabilities and limitations of GTR, confirm its clinical applicability across different severities of periodontal disease, and formulate practical recommendations for improving treatment outcomes and patient rehabilitation.

MATERIALS AND METHODS

The present study was designed to evaluate the effectiveness of Guided Tissue Regeneration (GTR) as part of a comprehensive treatment strategy for patients with periodontitis of different severities.

The investigation was carried out at a specialized dental clinic and included both diagnostic assessment and clinical intervention stages. The methodological framework comprised diagnostic confirmation, stratification of patients according to disease severity, implementation of therapeutic procedures including GTR, and subsequent long-term observation of periodontal tissue status. A representative cohort of patients aged 25 to 60 years with clinically confirmed chronic periodontitis of mild, moderate, and severe forms was enrolled in the study. Individuals with decompensated systemic conditions that could negatively influence wound healing, such as diabetes mellitus or immunodeficiency disorders, were excluded, as were patients who had undergone specialized periodontal treatment during the preceding six months. Baseline evaluation was performed using a comprehensive clinical and radiographic examination protocol, including assessment of the Gingival Index according to the Silness and Loe method, measurement of periodontal probing depth, clinical determination of tooth mobility, and radiographic imaging by orthopantomography and radiovisiography to establish the extent of alveolar bone destruction. In addition, inflammatory activity was monitored by laboratory testing, including complete blood count and C-reactive protein analysis. Before the main treatment stage, all participants underwent initial periodontal preparation. This phase included professional oral hygiene procedures, removal of dental plaque and calculus by combined ultrasonic and manual instrumentation, antiseptic irrigation of periodontal pockets, and individualized instruction in oral hygiene practices. The patients were then randomized into two groups. The control group received conventional conservative and surgical periodontal treatment without the use of regenerative methods. The study group underwent комплексный treatment incorporating Guided Tissue Regeneration technology. The surgical GTR protocol involved the application of barrier membranes, including both resorbable and non-resorbable variants. In the presence of vertical osseous defects or combined periodontal lesions, augmentation with bone graft materials, either autogenous or allogenic, was additionally performed. The surgical procedure consisted of several sequential stages: administration of infiltration or conduction anesthesia, elevation of a full-thickness mucoperiosteal flap, meticulous curettage with elimination of granulation tissue, decontamination and conditioning of the root surface using antiseptic agents and EDTA, placement of bone grafting material when indicated, fixation of the barrier membrane to provide selective tissue separation, and repositioning of the flap followed by suturing. The selection of membrane type was individualized according to the severity of tissue destruction: biodegradable collagen membranes were mainly used in moderate defects, whereas non-resorbable polytetrafluoroethylene membranes were preferred in cases involving pronounced bone loss. Clinical follow-up was performed at 6 and 12

months after treatment. The principal outcome measures included repeated assessment of probing depth and clinical attachment level, radiographic evaluation of bone repair and density changes, and analysis of functional, esthetic, and patient-reported quality-of-life indicators based on questionnaire data. Statistical processing of the results was conducted using the SPSS software package. Differences between groups were analyzed using both parametric and non-parametric methods, specifically Student's t-test and the Wilcoxon test, with statistical significance defined as $p < 0.05$.

RESULTS AND DISCUSSION

The study findings confirmed the clinical effectiveness of Guided Tissue Regeneration (GTR) in the treatment of patients with periodontitis of different severities. The use of this therapeutic approach led to a significant improvement in the clinical and functional condition of the periodontal tissues. Patients treated with GTR demonstrated more pronounced positive changes than those in the control group. A considerable reduction in probing depth, alleviation of inflammatory manifestations, and improvement in gingival trophic status were observed within 3 to 6 months after surgery. These changes contributed to greater stability of the tooth-supporting structures and improved functional performance of the masticatory system. One of the most important outcomes was the restoration of bone tissue within periodontal defects. The combined use of bone grafting materials and barrier membranes promoted osteoregenerative activity. Even in severe cases accompanied by marked bone loss, notable increases in bone volume and stabilization of previously mobile teeth were achieved. Serial radiographic evaluation demonstrated evident bone regeneration, which reduced the necessity for more invasive reconstructive procedures, including extensive bone grafting and complex implant placement in atrophic areas. Discussion: The obtained results indicate that regenerative approaches based on barrier membranes and biologically active factors contribute to the restoration of damaged periodontal structures, stimulate osteogenesis, and improve microcirculation in the surgical area. These effects accelerate healing and support long-term stabilization of periodontal status, thereby lowering the risk of disease progression. In addition, the use of GTR was associated with a marked decrease in local inflammatory activity. Clinically, this was reflected by reduced gingival index values and better overall condition of the oral mucosa. Faster epithelial healing and lower postoperative discomfort also appeared to improve patient adherence to oral hygiene recommendations, which further strengthened treatment outcomes. Long-term observation over 12 to 24 months demonstrated a high level of resistance to recurrence. Recovery of anatomical integrity and improvement in tissue density increased the functional reserve of the periodontium and reduced its susceptibility to pathogenic influences. At the same time, the successful application of GTR requires careful patient selection and strict compliance with surgical protocols. Its effectiveness may be limited by postoperative infection, insufficient tissue response to biomaterials, or other biological factors. Economic considerations should also be taken into account, as the relatively high cost of membranes and osteoplastic materials may restrict the

availability of this method in routine practice. Moreover, treatment success depends greatly on the clinician's experience and access to precise surgical equipment, since technical inaccuracies may reduce effectiveness or lead to complications. Further investigations should be directed toward the development of more advanced biocompatible membrane materials and the refinement of clinical indications for their use. Progress in biotechnology is expected to broaden the therapeutic potential of GTR, particularly in the management of the most severe forms of periodontitis. Personalized treatment strategies that consider patient age, comorbid conditions, and regenerative capacity are likely to become increasingly important. An integrated approach combining GTR, professional hygiene support, patient education, and regular follow-up may provide the greatest long-term stability of clinical remission.

CONCLUSION

In summary, the findings of the present study indicate that Guided Tissue Regeneration (GTR) is a highly effective clinical approach for the treatment of periodontitis across different stages of severity. The incorporation of this method into periodontal therapy significantly improves treatment outcomes, enhances patients' quality of life, and helps prevent the further progression of tissue destruction. A major advantage of GTR in periodontology is its ability to promote the structural restoration of lost periodontal components, particularly alveolar bone and periodontal ligament tissues, thereby contributing to the recovery of the functional biomechanics of the masticatory apparatus. This is especially relevant in advanced forms of the disease, where conventional treatment methods are often insufficient to achieve predictable regenerative outcomes. GTR protocols stimulate reparative activity, improve microcirculatory processes within periodontal tissues, and support the return of both soft and hard tissues toward physiological integrity. As a result, significant reductions in probing depth, re-establishment of the attached gingiva, and prevention of secondary tooth loss can be achieved even in severe pathological conditions. In addition, the use of regenerative technologies reduces the future need for more invasive therapeutic procedures, promotes long-term tooth preservation, and decreases the probability of recurrence. From an economic standpoint, this strategy may also be considered justified, since although biomaterials involve substantial initial costs, their use can reduce the long-term burden associated with repeated treatment and costly prosthetic rehabilitation following tooth loss. The socio-psychological significance of successful periodontal rehabilitation should also be emphasized. Restoration of periodontal health contributes to improved psycho-emotional stability, greater self-confidence, and higher patient satisfaction with treatment. Overall, the integration of Guided Tissue Regeneration into routine periodontal practice offers a more advanced and effective approach to the management of periodontitis at all stages and may be regarded as one of the most promising directions in contemporary dentistry. Further development of this field requires ongoing scientific investigation and the broader implementation of innovative regenerative technologies in clinical practice.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Ibragimov, D. D., Mavlyanova, U. N., Kuchkorov, F. Sh., & Khalilov, I. (2021). Prichina razvitiya odontogennoy osteomielita pri nesvoevremennoy khirurgicheskoy stomatologicheskoy taktike (sluchay iz praktiki) [The cause of odontogenic osteomyelitis development in case of untimely surgical dental tactics (a case study)]. *Scientific progress*, 2(5), 287-291.
2. Ibragimov, D. D., & Kuchkorov, F. Sh. (2021). Primenenie sovremennykh antiseptikov v sochetanii s osteoregenerativnymi preparatami posle slozhnykh operatsiy udaleniya zuba mudrosti [Application of modern antiseptics in combination with osteoregenerative drugs after complex wisdom tooth extraction surgeries]. In *Aktualnye voprosy stomatologii* (pp. 852-855).
3. Ibragimov, D. D., Kuchkorov, F. Sh., & Ismatov, N. S. (2021, November). Rezultaty primeneniya antiseptikov v sochetanii s osteoregenerativnymi preparatami posle slozhnykh operatsiy udalenie zuba mudrosti [Results of using antiseptics in combination with osteoregenerative drugs after complex wisdom tooth extraction]. In *Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii (69-y godichnoy) s mezhdunarodnym uchastiem* (Vol. 11).
4. Shukurova, Z. S., Ibragimov, D. D., Kuchkorov, F. Sh., & Narzikulov, A. R. Primenenie preparatov furasol i faryngosol salvanols pri lechenii bolnykh s periostitami chelyustey [Use of Furasol and Faryngosol Salvanols in the treatment of patients with jaw periostitis]. In *Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Innovatsionnye resheniya v chelyustno-litsevoy khirurgii"*. Tashkent State Dental Institute (p. 42).
5. Tuychieva, M. A., Kuchkorov, F. Sh., Ibragimov, D. D., & Norpulatov, D. M. Profilaktika deformatsii alveolyarnogo otrostka chelyusti posle operatsii udalenie zuba [Prevention of jaw alveolar ridge deformation after tooth extraction surgery]. In *Materialy*

mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Innovatsionnye resheniya v chelyustno-litsevoy khirurgii". Tashkent State Dental Institute (p. 67).

6. Narzikulov, F., Kuchkorov, F., & Ibragimov, D. (2022). Primenenie preparata eludril pro v kompleksnom lechenii dlya profilaktike v razvitie pereimplantitov [The use of Eludril Pro in complex treatment for the prevention of peri-implantitis development]. Dni molodykh uchenykh, (1), 88-89.
7. Ibragimov, D. D., Gaffarov, U. B., & Kuchkarov, F. Sh. (2017). Rezultaty primeneniya osteoregeneratorynykh preparatov pri travmaticheskikh povrezhdeniyakh litsevoogo skeleta [Results of using osteoregenerative drugs in traumatic injuries of the facial skeleton]. Biologiya va tibbiyot muammolari khalkaro ilmiy zhurnal, (4), 1-98.
8. Kuchkorov, F. Sh. (2023). Akramov Khusniddin Mamatkulovich Ibragimov Davron Dastamovich. Puti reabilitatsii bolnykh s sochetannymi travmami kostey litsa s ucheto kliniko-staticheskogo analiza [Ways of rehabilitation for patients with combined facial bone injuries based on clinical-statistical analysis]. Nauka molodykh nauka budushchego. Novaya nauka, 2(2), 2.
9. Ibragimov, D. D., Mavlyanova, U. M., Gaffarov, U. B., Kuchkorov, F., & Akramov, H. M. (2021). The case of hemifacial microsomy in blood brothers. Theoretical & Applied Science, (9), 793-795.
10. Kuchkorov, F. Sh., Ibragimov, D. D., Abdufattoev, Zh. A., & Ismatov, N. S. (2023). Primenenie preparatov eludril pro i osteogenon posle slozhnoy operatsii udalenie zuba [The use of Eludril Pro and Osteogenon preparations after a complex tooth extraction surgery]. In Aktualnye voprosy stomatologii (pp. 398-402).
11. Ibragimov, D. D., Mardonova, N. P., Ismatov, N. S., & Kuchkorov, F. Sh. (2023). Zhag kistalarini davolashda trombositlar bilan toyingan fibrinning qollash avzalligi [Advantages of using platelet-rich fibrin in the treatment of jaw cysts]. Medunion, 2(1), 88-93.
12. Ibragimov, D. D., & Kuchkorov, F. Sh. (2022). Razvitie deformatsii litsa pri nepravilnoy diagnostike dobrokachestvennykh opukholey chelyustno-litsevoy oblasti (klinicheskoe nablyudenie) [Development of facial deformity due to incorrect diagnosis of benign tumors of the maxillofacial region (clinical observation)].
13. Ismatov, F., Ibragimov, D., Gaffarov, U., Iskhakova, Z., Valieva, F., & Kuchkorov, F. (2021). Assessment of risk factors influencing dental health in higher education students. Interconf, 721-732.
14. Ibragimov, D., Boymuradov, S., Gaffarov, U., Iskhakova, Z., Valieva, F., & Kuchkorov, F. (2021). Immunocorrection of patients in complex treatment with combined injuries of the face bones. Interconf, 712-720.
15. Ibragimov, D. D., Gaffarov, U. B., Iskhakova, Z. Sh., & Kuchkorov, F. Sh. (2018). Klinicheskoe nablyudenie nalichiya v protoke krupnogo konkrementa podnizhnechelyustnoy slyunnoy zhelezy [Clinical observation of a large calculus in the duct of the submandibular salivary gland]. Tom-II, 447.

**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 nuqta nazaridan 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-assej (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.

**Назаров Ф.Ю.**

PhD старший преподаватель кафедры
Пропедевтики внутренних болезней СамГМУ
Самарканд, Узбекистан

Юсуфова М.Ф.

студентка 2-го курса Педиатрического
факультета СамГМУ
Самарканд, Узбекистан

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ГУМОРАЛЬНОЙ И ИМУННОЙ СИСТЕМ У БОЛЬНЫХ ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

For citation: Nazarov F.Y., Yusufova M.F. COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX THERAPY ON HUMORAL AND IMMUNE SYSTEM PARAMETERS IN PATIENTS WITH POST-COVID SYNDROME. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/8>

АННОТАЦИЯ

Постковидный синдром (ПКС) представляет собой комплекс длительно сохраняющихся клинических проявлений, возникающих после перенесенной инфекции COVID-19. Он характеризуется широким спектром симптомов, включающих усталость, одышку, боль в грудной клетке, сердцебиение, нейрокогнитивные нарушения, мышечную слабость, а также психоэмоциональные расстройства. По данным различных исследований, распространенность ПКС варьирует от 10% до 50% среди пациентов, перенесших COVID-19.

Особенностью данного состояния является его развитие не только у пациентов с тяжелым течением заболевания, но и у лиц с легкими и среднетяжелыми формами инфекции. Наряду с нарушениями функции дыхательной системы, у пациентов могут наблюдаться изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, включая нарушения ритма сердца, тромботические осложнения и воспалительные поражения миокарда. В связи с этим комплексная оценка состояния пациентов, включая использование инструментальных методов диагностики, таких как трансторакальная эхокардиография, имеет важное значение для выявления и мониторинга возможных осложнений.

Ключевые слова: Коронавирусная инфекция, трансторакальная эхокардиография, комплексная терапия, кверцетин.

Nazarov F.Y.

PhD, Senior Lecturer of the Department
of Propedeutics of Internal Diseases at
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

Yusufova M.F.

2nd-year student of the Pediatric Faculty at
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX THERAPY ON HUMORAL AND IMMUNE SYSTEM PARAMETERS IN PATIENTS WITH POST-COVID SYNDROME

ABSTRACT

Post-COVID syndrome (PCS) is a complex of long-lasting clinical manifestations that occur after a COVID-19 infection. It is characterized by a wide range of symptoms, including fatigue, shortness of breath, chest pain, palpitations, neurocognitive disorders, muscle weakness, as well as psycho-emotional disturbances. According to various studies, the prevalence of PCS ranges from 10% to 50% among patients who have recovered from COVID-19.

A distinctive feature of this condition is that it develops not only in patients with severe disease, but also in individuals who experienced mild and moderate forms of the infection. Along with impairments of the respiratory system, patients may also present changes in the cardiovascular system, including cardiac rhythm disturbances, thrombotic complications, and inflammatory myocardial lesions. Therefore, a comprehensive assessment of patients' condition, including the use of instrumental diagnostic methods such as transthoracic echocardiography, is of great importance for identifying and monitoring possible complications.

Keywords: Coronavirus infection, transthoracic echocardiography, комплексная терапия (comprehensive therapy), quercetin.

Nazarov F. Y.
SamDTU "Ichki kasalliklar propedevtikasi"
kafedrası katta o'qituvchisi
Samarqand, O'zbekiston
Yusufova M. F.
SamDTU Pediatriya fakulteti 2-bosqich talabasi
Samarqand, O'zbekiston

POST-COVID SINDROMLI BEMORLARDA KOMPLEKS TERAPIYANING GUMORAL VA IMMUN TIZIM KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRINING QIYOSIY BAHOSI

ANNOTATSIYA

Postkovid sindromi (PKS) — bu COVID-19 infeksiyasini boshdan kechirgandan so'ng yuzaga keladigan va uzoq vaqt saqlanib turadigan klinik belgilar majmuasidir. U keng turdagi simptomlar bilan tavsiflanadi, jumladan charchoq, nafas qisilishi, ko'krak qafasidagi og'riq, yurak urishining tezlashishi, neyrokognitiv buzilishlar, mushaklar zaifligi hamda psixoemotsional buzilishlar. Turli tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, PKS tarqalishi COVID-19 ni boshdan kechirgan bemorlar orasida 10% dan 50% gacha uchraydi.

Ushbu holatning o'ziga xos xususiyati shundaki, u nafaqat kasallik og'ir kechgan bemorlarda, balki yengil va o'rta og'irlikdagi infeksiya bilan og'irgan shaxslarda ham rivojlanishi mumkin. Nafas olish tizimi faoliyatidagi buzilishlar bilan bir qatorda, bemorlarda yurak-qon tomir tizimi tomonidan ham o'zgarishlar kuzatilishi mumkin, jumladan yurak ritmi buzilishlari, trombotik asoratlari va miokardning yallig'lanish zararlantirishlari. Shu sababli, bemorlar holatini kompleks baholash, jumladan transtorasik exokardiografiya kabi instrumental diagnostika usullaridan foydalanish, mumkin bo'lgan asoratlarni aniqlash va ularni monitoring qilishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Koronavirus infeksiyasi, transtorasik exokardiografiya, kompleks terapiya, kversetin.

Актуальность: Пандемия COVID-19 привела к формированию новой медицинской проблемы — постковидного синдрома, характеризующегося длительным сохранением клинических симптомов после перенесенной инфекции. Несмотря на значительное количество проведенных исследований, патогенетические механизмы и клинические особенности данного состояния остаются недостаточно изученными.

Особое внимание в настоящее время уделяется возможным сердечно-сосудистым осложнениям, возникающим в постковидном периоде. Провоспалительные и протромботические изменения, возникающие при COVID-19, могут способствовать развитию нарушений сердечного ритма, ишемических повреждений миокарда и других кардиальных осложнений.

В связи с этим актуальным остается проведение комплексных исследований, направленных на оценку структурно-функционального состояния сердечно-сосудистой системы у пациентов после перенесенной инфекции COVID-19, а также на выявление факторов, способствующих сохранению клинической симптоматики.

Целью данного исследования было изучение эффективности комплексной терапии в коррекции показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем и некоторых звеньев гуморальной регуляции у больных, перенесших ковидную пневмонию.

Материалы и методы исследования. Для улучшения показателей центральной гемодинамики всем 102 пациентам основной была назначена ежедневно 500 мг кверцетина разведенного в 50 мл физиологического 0,9% раствора хлорида натрия в течение 10 дней внутривенно капельно. Оценка гемодинамических параметров проводилась после терапии, в частности, при завершении стационарного лечения, в конце первого и второго месяца амбулаторного наблюдения после терапии.

Комплексная терапия направленная на коррекцию показателей гуморальной и иммунной систем проводилась согласно

рекомендациям министерства здравоохранения республики Узбекистан.

Нами были проанализированы количественные уровни содержания в крови кортизола, тестостерона, пролактина и эстрадиола у больных, перенесших пневмонию, ассоциированную с коронавирусной инфекцией.

Результаты анализов показателей гормонов при поступлении приведены в таблице 1.

Из таблицы видно, что у мужчин основной группы (n=43) уровень кортизола в среднем составил 616.8 ± 102.5 нмоль/л, что немного ниже среднего показателя кортизола у женщин (n= 59) в этой же группе (652.4 ± 128.2 нмоль/л).

При этом средний уровень кортизола в основной группе превышал аналогичный показатель у пациентов группы сравнения (431.7 ± 97.8 нмоль/л) и здоровых лиц в 2-3 раза ($p < 0.001$).

Средний уровень тестостерона в основной группе у мужчин в отличие от кортизола был ниже нормы.

Средний уровень тестостерона у больных мужчин, перенесших П-СВ19 при поступлении составил 6.16 ± 1.2 нмоль/л ($p < 0.001$). При этом, у женщин данный показатель был в пределах нормы (1.1 ± 0.21 нмоль/л), но также значительно отличался от контрольной группы (2.4 ± 0.40 , $p < 0.001$). Уровень тестостерона у больных группы сравнения отличался от показателя основной группы, но при этом статистически значимых отличий от группы контроля выявлено не было.

Средний уровень пролактина вне зависимости от пола был значительно выше показателей контрольной группы. Средний уровень пролактина у больных мужчин, перенесших П-СВ19 при поступлении составил 11.6 ± 3.8 нмоль/л и значительно отличался от показателя группы сравнения и контрольной группы ($p < 0.001$). У женщин данный показатель составил 15.3 ± 4.1 и также значительно отличалось от показателя контрольной и сравнительной групп (6.3 ± 1.1 , $p < 0.001$).

Таблица 1

Сравнительные результаты анализа гормональных показателей пациентов после перенесенной ВКП

		Норма	До лечения n=102 (M±m)	1- месяц n=102 (M±m)	2 - месяц n=102 (M±m)	p-значение
Кортизол (нмоль/л)	Ж	200-700	683.4 ± 162.2	542.3 ± 115.2	315.5 ± 87.1	$p1 < 0.001$ $p2 < 0.001$
	М	200-700	616.8 ± 102.5	502.5 ± 99.2	287 ± 94.2	$p1 < 0.001$ $p2 < 0.001$
Тестостерон (нмоль/л)	Ж	<4.0	1.1 ± 0.21	2.4 ± 0.81	3.4 ± 1.3	$p1 < 0.001$ $p2 < 0.001$

	М	8.3-30.2	6.16±1.2	8.9±1.9	21.5±5.2	p1<0.001 p2<0.001
Пролактин, (мкг/л)	Ж	1,1-13,0	15.3±4.1	13.5±3.2	8.9±2.6	p1<0.001 p2<0.001
	М	1,0-9,2	11.6±3.8	8.9±1.7	5.7±1.1	p1<0.001 p2<0.001
Эстрадиол (пг/мл)	Ж	72-246	66.4±9.8	85.9±20.4	126±28.5	p1<0.001 p2<0.001
	М	0 -56	41.2±7.2	49.4±6.4	46.5±6.1	p1<0.001 p2<0.001

При анализе уровня эстрадиола, было установлено, что в обеих исследуемых группах средний уровень эстрадиола был в пределах нормальных показателей. При этом в основной группе вне зависимости от половой принадлежности, средний уровень эстрадиола был значительно ниже по сравнению с группой сравнения и контрольной группами (p<0.001). Например, у женщин и мужчин в основной группе средний уровень эстрадиола составил 76.4±9.8 и 41.2±7.2 пг/мл соответственно. При этом в группе сравнения уровень эстрадиола был 88.7±9.5 и 32.8±6.4 пг/мл, а в контрольной группе данный показатель составил 106±11.3 и 28.5±5.8 пг/мл (p<0.001 и p<0.01).

На основании этих данных можно сделать вывод, что у пациентов после перенесенной П-CV19 наблюдается гормональный дисбаланс по сравнению с контрольной группой. В основной группе часто наблюдались высокие уровни кортизола, пролактина, эстрадиола и снижение тестостерона, как у мужчин, так и у женщин. Эти гормональные отклонения свидетельствуют о дисрегуляции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой (ГПА) и гипоталамо-гипофизарно-гонадной (ГГГ) систем.

В приведенной таблице 2 показаны сывороточные уровни IL-6 и IL-8 в популяции пациентов после ВКП до поступления в стационарное лечение и через 1 и 2 месяца после лечения.

Таблица 2

Сравнительные результаты анализа IL-6 и IL-8 у пациентов после перенесенной ВКП

	До лечения n=102 (M±m) (M±m)/ n (%)	1- месяц n=102 (M±m)	2 - месяц n=102 (M±m)	p-значение
IL-6, пг/мл	56.7±7.4	37.2±5.4	19.2±4.1	p1<0.001 p2<0.001
IL-6 > 7 пг/мл, n (%)	72 (70.6%)	51 (50.0%)	29 (28.4%)	p1<0.001 p2<0.001
IL-8, пг/мл	62.5±8.7	40.1±6.7	21.9±4.4	p1<0.001 p2<0.001
IL-8 > 62 пг/мл, n (%)	58 (56.9%)	43 (42.2%)	23(22.5%)	p1=0.04 p2<0.001

Из таблицы видно, что уровень IL-6 и IL-8 в сыворотке крови значительно снизился после лечения. В частности, средний уровень IL-6 снизился с 56,7 пг/мл до лечения до 37,2 пг/мл через 1 месяц лечения и до 19,2 пг/мл через 2 месяца лечения. Средний уровень IL-8 снизился с 62,5 пг/мл до лечения до 40,1 пг/мл через 1 месяц лечения и до 21,9 пг/мл через 2 месяца лечения. Также видно, что доля пациентов с повышенным уровнем IL-6 (>7 пг/мл) снизилась с 72% при поступлении до 51% в конце первого и до 29% в конце 2 месяца лечения. Доля пациентов с повышенным уровнем IL-8 (>62 пг/мл) снизилась с 58% до начала лечения до 43% через 1 месяц лечения и до 23% через 2 месяца лечения соответственно. Значительное снижение уровня IL-6 и IL-8 после лечения свидетельствует о том, что уровень цитокинов в крови постепенно нормализуются и свидетельствует о процессе

выздоровления. Снижение доли пациентов с повышенным уровнем IL-6 и IL-8 также свидетельствует об эффективности лечения в плане снижения признаков цитокинового шторма.

Выводы

1. Комплексная терапия у пациентов после перенесенной ВКП способствует постепенному восстановлению нормальных функций гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой (ГПА) и гипоталамо-гипофизарно-гонадной (ГГР) систем. В восстановлению нормальных показателей уровня кортизола, пролактина, эстрадиола и снижение тестостерона.

2. Исследования показателей цитокинов IL-6 и IL-8 свидетельствуют об эффективности комплексной терапии в снижении иммуно-воспалительных процессов у пациентов после перенесенной ВКП.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Babapoor-Farrokhran, S., Rasekhi, R. T., Gill, D., Babapoor, S., & Amanullah, A. (2020). Arrhythmia in COVID-19. *SN Comprehensive Clinical Medicine*, 2, 1430-1435.
2. Benkalfate, N., Eschapasse, E., Georges, T., Leblanc, C., Dirou, S., Melscoet, L., ... & Lemarchand, P. (2022). Evaluation of the Post-COVID-19 Functional Status (PCFS) Scale in a cohort of patients recovering from hypoxemic SARS-CoV-2 pneumonia. *BMJ open respiratory research*, 9(1), e001136.
3. Herrera, J. E., Niehaus, W. N., Whiteson, J., Azola, A., Baratta, J. M., Fleming, T. K., ... & Abramoff, B. (2021). Multidisciplinary collaborative consensus guidance statement on the assessment and treatment of fatigue in postacute sequelae of SARS-CoV-2 infection (PASC) patients. *Pm & R*, 13(9), 1027.
4. Hussein, A. A. M., Saad, M., Zayan, H. E., Abdelsayed, M., Moustafa, M., Ezzat, A. R., ... & Sayed, I. (2021). Post-COVID-19 functional status: Relation to age, smoking, hospitalization, and previous comorbidities. *Annals of Thoracic Medicine*, 16(3), 260.
5. Oronsky, B., Larson, C., Hammond, T. C., Oronsky, A., Kesari, S., Lybeck, M., & Reid, T. R. (2023). A review of persistent post-COVID syndrome (PPCS). *Clinical reviews in allergy & immunology*, 64(1), 66-74.
6. Peluso, M. J., Deveau, T. M., Munter, S. E., Ryder, D., Buck, A., Beck-Engeser, G., ... & Henrich, T. J. (2023). Chronic viral coinfections differentially affect the likelihood of developing long COVID. *The Journal of Clinical Investigation*, 133(3).

7. Siripanthong, B., Nazarian, S., Muser, D., Deo, R., Santangeli, P., Khanji, M. Y., ... & Chahal, C. A. A. (2020). Recognizing COVID-19-related myocarditis: The possible pathophysiology and proposed guideline for diagnosis and management. *Heart rhythm*, 17(9), 1463-1471.
8. Tudoran, C., Tudoran, M., Pop, G. N., Giurgi-Onucu, C., Cut, T. G., Lazureanu, V. E., ... & Bende, F. (2021). Associations between the severity of the post-acute COVID-19 syndrome and echocardiographic abnormalities in previously healthy outpatients following infection with SARS-CoV-2. *Biology*, 10(6), 469.
9. Cheng, Y., Luo, R., Wang, K., Zhang, M., Wang, Z., Dong, L., ... & Xu, G. (2020). Kidney impairment is associated with in-hospital death of COVID-19 patients. *MedRxiv*, 2020-02.
10. Omrani-Nava, V., Maleki, I., Ahmadi, A., Moosazadeh, M., Hedayatzadeh-Omran, A., Roozbeh, F., ... & Alizadeh-Navaei, R. (2020). Evaluation of hepatic enzymes changes and association with prognosis in COVID-19 patients. *Hepatitis Monthly*, 20(4).
11. Akbarov, A. T., Nazarov, F. Y., & Orozbayeva Zh, M. PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF THE CYTOKINE SPECTRUM AND THEIR CHANGES IN COVID-19 VIRAL INFECTION WITH COMPLICATED PNEUMONIA. *ИИМСИ*, 29.
12. Nazarov, F. Y., & Yarmatov, S. T. (2020). Optimization of methods for prevention and intensive therapy of complications in pregnant women with chronic syndrome of Disseminated Intravascular Coagulation. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, 8(9), 82-85.
13. Nazarov, F. Y., & Bekmuradova, M. S. (2022). Research of Local Contractability of the Myocardial with the Help of Tissue Dopplera Streets Suffering with Dilated Cardiomyopathy. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(1), 317-319.
14. Назаров, Ф. Ю. (2021). КОРРЕКЦИЯ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ДВУСТОРОННЕЙ ТОТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ. *Scientific progress*, 2(3), 832-836.
15. Назаров, Ф. Ю. (2021). COVID-19 ЭТИОЛОГИЯЛИ ПНЕВМОНИЯДА ЦИТОКИН СПЕКТРИДАГИ ЎЗГАРИШЛАР ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ. *Scientific progress*, 2(2), 700-705.
16. Ярмухамедова, С. Х., Бекмурадова, М. С., & Назаров, Ф. Ю. (2020). Диагностическая ценность натрийуретического пептида при выявлении пациентов с бессимптомной систолической или диастолической дисфункцией. *Достижения науки и образования*, (8 (62)), 84-88.
17. Khusainova, M. A., Bekmuradova, M. S., Makhmudova, K. D., & Uzokov, J. B. (2023). Echocardiographic changes of the left ventricle in bronchial asthma. *Science and Education*, 4(5), 214-221.
18. Bekmuradova, M. S. (2025). О ‘ZBEKISTONDA BRONXIAL ASTMA VA GASTROEZOFAGEAL REFLYUKS KASALLIGINING KOMORVID HOLATINI ANIQLASH USULLARI. *Вестник Ассоциации Пульмонологов Центральной Азии*, 15(10), 87-92.
19. Бекмурадова, М. С., Шарипова, З. Ш., & Шодиева, Г. Р. (2021). Клинический случай: лечение больного Covid-19 с поражением желудочно-кишечного тракта. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 12-14.
20. Бекмурадова, М. С., & Мехмонов, А. З. (2025). НАТРИЙУРЕТИЧЕСКИЙ ПЕПТИД КАК ПРЕДИКТОР РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ. *Zamonaviy tibbiyot jurnali (Журнал современной медицины)*, 11(4), 469-473.
21. Бекмурадова, М. С., & Узокова, Г. Ф. (2025). РОЛЬ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ В РАЗВИТИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. *Zamonaviy tibbiyot jurnali (Журнал современной медицины)*, 11(4), 453-547.
22. Бекмурадова, М. С., & Эркинова, З. У. (2025). АРТЕРИАЛ ГИПЕРТЕНЗИЯСИ БОР БЕМОРЛАРДА СУРУНКАЛИ ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИНИ ЭРТА АНИҚЛАШДА НАТРИЙУРЕТИК ПЕПТИДНИНГ АҲАМИЯТИ. *Журнал гуманитарных и естественных наук*, (28 [2]), 14-18.



Насирова А.А.

доцент кафедры внутренних
болезней педиатрического факультета
Самаркандский государственный
медицинский университет
Самарканд, Узбекистан

БРОНХООБСТРУКТИВНЫЙ СИНДРОМ: КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ

For citation: Nasirova A.A. BRONCHOOBSTRUCTIVE SYNDROME: CLINICAL AND FUNCTIONAL FEATURES AND EFFECTIVENESS OF COMPLEX THERAPY. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/9>

АННОТАЦИЯ

Введение: Бронхообструктивный синдром является распространённым патологическим состоянием органов дыхания, сопровождающимся нарушением бронхиальной проходимости и ограничением воздушного потока.

Цель: Изучить клинико-функциональные особенности бронхообструктивного синдрома и оценить эффективность комплексной терапии.

Материалы и методы исследования: Обследовано 120 пациентов с бронхообструктивным синдромом. Основная группа получала комплексную терапию (β_2 -агонисты, ингаляционные глюкокортикостероиды, муколитики), контрольная — стандартное лечение. Оценивались показатели функции внешнего дыхания и клинические симптомы.

Результаты исследования. В основной группе показатель ОФВ1 достоверно увеличился с $62,4 \pm 5,3$ % до $74,8 \pm 4,6$ %, в контрольной группе — с $63,1 \pm 5,1$ % до $69,2 \pm 4,9$ % ($p < 0,05$). Индекс Тиффно повысился на 12,6 % в основной группе и на 7,3 % в контрольной. Увеличение жизненной ёмкости лёгких до $82,3 \pm 5,7$ % в основной группе и до $78,4 \pm 5,9$ % в контрольной.

Заключение: Комплексная терапия способствует значительному улучшению функции внешнего дыхания и клинического состояния пациентов.

Ключевые слова: бронхообструктивный синдром, бронхиальная обструкция, ОФВ1, спирометрия, бронходилататоры.

Насирова А.А.

Associate Professor, Department of
Internal Diseases, Pediatric Faculty
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

BRONCHOOBSTRUCTIVE SYNDROME: CLINICAL AND FUNCTIONAL FEATURES AND EFFECTIVENESS OF COMPLEX THERAPY

ABSTRACT

Introduction: Bronchoobstructive syndrome is a common pathological condition characterized by impaired bronchial patency and airflow limitation.

Purpose: To study clinical and functional features of bronchoobstructive syndrome and evaluate the effectiveness of complex therapy.

Materials and methods: The study included 120 patients. The main group received complex therapy (β_2 -agonists, inhaled glucocorticosteroids, mucolytics), the control group received standard therapy. Lung function and clinical symptoms were assessed.

Results: In the main group, the FEV1 value significantly increased from 62.4 ± 5.3 % to 74.8 ± 4.6 %, in the control group it increased from 63.1 ± 5.1 % to 69.2 ± 4.9 % ($p < 0.05$). The Tiffno index increased by 12.6 % in the main group and by 7.3 % in the control group. Total lung capacity (TLC) increased to 82.3 ± 5.7 % in the main group and to 78.4 ± 5.9 % in the control group.

Conclusion: Complex therapy significantly improves respiratory function and patient condition.

Key words: bronchoobstructive syndrome, airway obstruction, FEV1, spirometry, bronchodilators.

Насирова А. А.

pediatriya fakulteti ichki kasalliklar
kafedrası dotsenti,
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

BRONXOOBSTRUKTIV SINDROM: KLINIK-FUNKSIONAL XUSUSIYATLARI VA KOMPLEKS DAVOLASH SAMARADORLIGI

ANNOTATSIIYA

Kirish: Bronxoobstruktiv sindrom bronxlar o'tkazuvchanligining buzilishi va havo oqimining cheklanishi bilan kechuvchi keng tarqalgan patologik holatdir.

Maqsad: Bronxoobstruktiv sindromning klinik-funksional xususiyatlarini o'rganish va kompleks davolash samaradorligini baholash.

Materiallar va tadqiqot usullari: 120 nafar bemor tekshirildi. Asosiy guruh kompleks davolash (β_2 -agonistlar, inhalyatsion glyukokortikosteroidlar, mukolitiklar), nazorat guruhi standart davolash oldi.

Tadqiqot natijalari: Asosiy guruhda O'FEV1 ko'rsatkichi $62,4 \pm 5,3$ % dan $74,8 \pm 4,6$ % gacha sezilarli darajada oshgan, nazorat guruhida esa $63,1 \pm 5,1$ % dan $69,2 \pm 4,9$ % gacha oshgan ($p < 0,05$). Tiffno indeksi asosiy guruhda 12,6 %, nazorat guruhida esa 7,3 % ga oshgan. Umumiy o'pka hajmi (JEL) asosiy guruhda $82,3 \pm 5,7$ %, nazorat guruhida esa $78,4 \pm 5,9$ % gacha oshgan.

Xulosa: Kompleks davolash bemorlarning nafas olish funksiyasini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Kalit so'zlar: bronxoobstruktiv sindrom, bronx obstruksiyasi, O'FEV1, spirometriya, bronxodilatatorlar.

Бронхообструктивный синдром является одним из наиболее распространённых патологических состояний органов дыхания, сопровождающихся нарушением бронхиальной проходимости и ограничением воздушного потока. Данный синдром развивается при различных заболеваниях дыхательной системы и может приводить к формированию дыхательной недостаточности различной степени выраженности. Заболевания органов дыхания занимают одно из ведущих мест в структуре общей заболеваемости населения, а бронхообструктивный синдром представляет собой важную медико-социальную проблему вследствие высокой распространённости, склонности к прогрессированию и значительного влияния на качество жизни пациентов.

Бронхообструктивный синдром не является самостоятельной нозологической единицей, а представляет собой клинко-патофизиологический комплекс, возникающий при различных заболеваниях, таких как бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь лёгких, инфекционно-воспалительные и аллергические заболевания дыхательных путей. По данным эпидемиологических исследований, распространённость хронических обструктивных заболеваний лёгких составляет от 5 до 10 % среди взрослого населения, при этом значительная часть пациентов имеет признаки бронхиальной обструкции различной степени выраженности.

Цель. Целью настоящего исследования явилось изучение клинико-функциональных особенностей бронхообструктивного синдрома и оценка эффективности комплексной терапии у пациентов с заболеваниями органов дыхания.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в 2022–2024 гг. на базе пульмонологического отделения Центральной больницы городского отдела здравоохранения. В исследование были включены 120 пациентов в возрасте от 18 до 65 лет, средний возраст составил $46,2 \pm 8,4$ года. Среди обследованных пациентов мужчины составили 56,7 %, женщины — 43,3 %. Критериями включения являлись наличие клинических признаков бронхообструктивного синдрома, снижение показателей функции внешнего дыхания (в частности ОФВ1), возраст от 18 до 65 лет и информированное согласие пациента. Критериями исключения служили тяжёлые

сопутствующие заболевания, онкологическая патология, беременность и отказ от участия в исследовании.

Все пациенты были распределены на две группы: основную и контрольную. Основная группа включала 60 пациентов, которым проводилась комплексная терапия, включающая β_2 -адреномиметики, ингаляционные глюкокортикостероиды и муколитические препараты. Контрольная группа включала 60 пациентов, получавших стандартную терапию. Всем пациентам проводилось комплексное обследование, включающее клинический осмотр, анализ жалоб и анамнеза, общий анализ крови, рентгенографию органов грудной клетки, спирометрию и определение сатурации кислорода. Основными оцениваемыми показателями являлись объём форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1), жизненная ёмкость лёгких, индекс Тиффно и выраженность клинических симптомов. Статистическая обработка данных проводилась с использованием методов вариационной статистики с применением критерия Стьюдента, различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Анализ клинической симптоматики у пациентов с бронхообструктивным синдромом показал, что до начала лечения группы были сопоставимы по частоте и выраженности основных проявлений заболевания ($p > 0,05$), что подтверждает корректность последующего сравнительного анализа. Наиболее часто регистрировались одышка, кашель и свистящие хрипы, что соответствует типичной клинической картине бронхиальной обструкции. После проведения терапии в обеих группах отмечено снижение выраженности симптомов, однако в основной группе положительная динамика носила более выраженный и устойчивый характер. Так, частота одышки снизилась с 88 % до 50 %, тогда как в контрольной группе — с 86 % до 62 %. Интенсивность кашля уменьшилась практически вдвое в основной группе (с 83 % до 49 %), в то время как в контрольной группе снижение было менее выраженным (с 81 % до 59 %). Аналогичная тенденция отмечена в отношении свистящих хрипов и утомляемости, что свидетельствует о более эффективном купировании бронхообструкции и улучшении общего состояния пациентов при применении комплексной терапии.

Таблица 1. Динамика клинических симптомов у пациентов (%)

Симптом	Основная группа (до)	Основная группа (после)	Контрольная группа (до)	Контрольная группа (после)
Одышка	88 %	50 %	86 %	62 %
Кашель	83 %	49 %	81 %	59 %
Свистящие хрипы	77 %	42 %	75 %	59 %
Утомляемость	43 %	18 %	40 %	28 %

Более детальный анализ показал, что в основной группе не только снижалась частота симптомов, но и уменьшалась их выраженность. Пациенты отмечали уменьшение приступов одышки при физической нагрузке, сокращение эпизодов ночного кашля и улучшение качества сна. В контрольной группе данные

изменения также имели место, однако они носили менее выраженный характер и наступали позже.

Исходные показатели функции внешнего дыхания (ОФВ1, индекс Тиффно, ЖЕЛ) в обеих группах были сопоставимы, что свидетельствует об однородности исследуемых выборок. После проведённого лечения в обеих группах наблюдалась

положительная динамика, однако прирост показателей был статистически значимо выше в основной группе. Так, увеличение ОФВ1 в основной группе составило 12,4 %, тогда как в контрольной — лишь 6,1 %. Индекс Тиффно увеличился на 12,6 % в основной группе против 7,3 % в контрольной, что отражает более

эффективное восстановление бронхиальной проходимости. Улучшение жизненной ёмкости лёгких также было более выраженным у пациентов, получавших комплексную терапию. Повышение уровня сатурации кислорода свидетельствует об улучшении газообмена и уменьшении гипоксемии.

Таблица 2. Динамика функциональных показателей дыхания ($M \pm m$)

Показатель	Основная группа (до)	Основная группа (после)	Контрольная группа (до)	Контрольная группа (после)
ОФВ1 (%)	62,4 ± 5,3	74,8 ± 4,6*	63,1 ± 5,1	69,2 ± 4,9
Индекс Тиффно (%)	61,2 ± 4,8	73,8 ± 4,2*	60,7 ± 4,6	68,0 ± 4,5
ЖЕЛ (%)	71,5 ± 6,2	82,3 ± 5,7*	72,1 ± 6,0	78,4 ± 5,9
SpO ₂ (%)	93,2 ± 1,8	96,1 ± 1,4*	93,5 ± 1,9	94,8 ± 1,6

- * — различия статистически значимы по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$)

При интерпретации представленных данных следует отметить, что наиболее чувствительным показателем эффективности терапии оказался ОФВ1, который отражает степень бронхиальной проходимости. Существенное увеличение данного показателя в основной группе свидетельствует о выраженном бронхолитическом и противовоспалительном эффекте комплексной терапии. Улучшение индекса Тиффно дополнительно подтверждает уменьшение обструкции дыхательных путей.

Таблица 3. Эффективность терапии по группам (%)

Критерий эффективности	Основная группа	Контрольная группа
Выраженное улучшение	56 %	32 %
Умеренное улучшение	34 %	41 %
Незначительное улучшение	10 %	27 %

Полученные результаты свидетельствуют о том, что комплексная терапия позволяет не только уменьшить клинические проявления бронхообструктивного синдрома, но и существенно улучшить функциональное состояние дыхательной системы. Следует подчеркнуть, что у пациентов основной группы наблюдалось более быстрое достижение терапевтического эффекта, что имеет важное значение для профилактики прогрессирования заболевания и снижения риска осложнений.

Дополнительный корреляционный анализ выявил статистически значимые взаимосвязи между функциональными и клиническими показателями. Отмечена умеренная отрицательная корреляция между уровнем ОФВ1 и выраженностью одышки ($r = -0,64$), что указывает на уменьшение симптоматики по мере улучшения бронхиальной проходимости. Аналогичная связь выявлена между ОФВ1 и частотой кашля ($r = -0,59$). Положительная корреляция между уровнем SpO₂ и переносимостью физической нагрузки ($r = 0,57$) подтверждает улучшение общего функционального состояния пациентов.

Таким образом, углублённый анализ результатов исследования демонстрирует, что применение комплексной терапии обеспечивает более выраженное и клинически значимое улучшение как субъективных, так и объективных показателей состояния пациентов с бронхообструктивным синдромом, что подтверждает целесообразность её широкого внедрения в клиническую практику.

Обсуждение. Полученные результаты свидетельствуют о том, что бронхообструктивный синдром является многофакторным патологическим состоянием, в основе которого лежат такие патогенетические механизмы, как бронхоспазм, воспаление и гиперсекреция слизи. Комплексная терапия, включающая бронходилататоры, противовоспалительные препараты и муколитики, оказывает воздействие на все основные звенья патогенеза. β_2 -адреномиметики способствуют устранению бронхоспазма, ингаляционные глюкокортикостероиды уменьшают воспалительный процесс, а муколитики улучшают дренажную функцию бронхов. Более выраженная положительная динамика в

основной группе по сравнению с контрольной подтверждает эффективность комплексного подхода к лечению бронхообструктивного синдрома.

Анализ эффективности лечения показал, что в основной группе значительно выше доля пациентов с выраженным клиническим улучшением. Более половины пациентов данной группы продемонстрировали значительное уменьшение симптомов и улучшение функциональных показателей, тогда как в контрольной группе преобладали пациенты с умеренным или незначительным эффектом.

основной группе по сравнению с контрольной подтверждает эффективность комплексного подхода к лечению бронхообструктивного синдрома.

Научная новизна исследования заключается в проведении комплексной сравнительной оценки клинико-функциональных показателей у пациентов с бронхообструктивным синдромом при использовании различных схем терапии. Доказано, что применение комбинированной терапии обеспечивает более выраженное улучшение функции внешнего дыхания и клинического состояния пациентов.

Практическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты могут быть использованы в клинической практике врачей-терапевтов и пульмонологов, а также при разработке современных протоколов лечения. Применение комплексной терапии способствует снижению частоты обострений, уменьшению выраженности симптомов, повышению качества жизни пациентов и снижению нагрузки на систему здравоохранения.

Несмотря на полученные результаты, исследование имеет ряд ограничений, включая относительно небольшую выборку пациентов, отсутствие длительного наблюдения и стратификации по нозологическим формам заболеваний. В связи с этим перспективным направлением дальнейших исследований является разработка персонализированных подходов к лечению бронхообструктивного синдрома с учётом фенотипических особенностей пациентов.

Выводы. Таким образом, бронхообструктивный синдром является распространённым клинико-патологическим состоянием, сопровождающим широкий спектр заболеваний органов дыхания. Проведённое исследование показало, что комплексная терапия с применением бронходилататоров и противовоспалительных препаратов обеспечивает достоверное улучшение показателей функции внешнего дыхания и клинического состояния пациентов. Ранняя диагностика и своевременное лечение позволяют замедлить прогрессирование заболевания, снизить частоту обострений и значительно улучшить качество жизни пациентов.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Diagnosis, Management and Prevention of COPD – 2025 Report.

2. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention – Updated 2024.
3. Halpin D.M.G., Masekela R., Vogelmeier C.F. et al. Addressing the global challenges of COPD and asthma: a shared vision from GOLD and GINA. *Archivos de Bronconeumología*. 2026;62(2):113–117.
4. Agustí A., Vogelmeier C., Criner G. et al. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2026: Transforming COPD management with personalized care. *Drugs*. 2026.
5. Barnes P.J. Inflammatory mechanisms in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2020.
6. Vogelmeier C.F., Criner G.J., Martinez F.J. et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2021.
7. Reddel H.K., Bacharier L.B., Bateman E.D. et al. Global Initiative for Asthma Strategy 2024: Executive summary and rationale. *European Respiratory Journal*. 2024.
8. Cazzola M., Rogliani P., Matera M.G. Pharmacological treatment of COPD: new developments. *Respiratory Medicine*. 2023.
9. Halpin D.M.G., Miravittles M., Metzdorf N., Celli B. Impact and prevention of COPD exacerbations. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*. 2022.
10. Чучалин А.Г. Пульмонология. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
11. Мухин Н.А., Моисеев В.И. Внутренние болезни. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
12. GOLD and GINA Scientific Committees. Joint recommendations for diagnosis and management of obstructive airway diseases. *European Respiratory Journal*. 2023.
13. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2024 Report.
14. Pavord I.D., Beasley R., Agusti A. et al. After asthma: redefining airway diseases. *Lancet*. 2018.
15. Postma D.S., Rabe K.F. The asthma–COPD overlap syndrome. *New England Journal of Medicine*. 2015.
16. Sin D.D., Miravittles M., Mannino D.M. et al. What is asthma–COPD overlap syndrome? *Thorax*. 2016.
17. Lipson D.A., Barnhart F., Brealey N. et al. Once-daily single-inhaler triple therapy in COPD. *New England Journal of Medicine*. 2018.
18. Ferguson G.T., Rabe K.F., Martinez F.J. et al. Triple therapy with budesonide/glycopyrrolate/formoterol fumarate. *Lancet*. 2018.
19. Papi A., Vestbo J., Fabbri L. et al. Extrafine inhaled triple therapy versus dual therapy in COPD. *Lancet*. 2018.
20. Singh D., Agustí A., Anzueto A. et al. Global strategy for COPD: updated perspectives. *European Respiratory Journal*. 2019.
21. Wedzicha J.A., Calverley P.M.A., Rabe K.F. Roflumilast: a review. *Lancet*. 2016.
22. Miravittles M., Vogelmeier C., Roche N. et al. A review of national guidelines for COPD. *European Respiratory Journal*. 2016.
23. Bateman E.D., Hurd S.S., Barnes P.J. et al. Global strategy for asthma management (GINA). *European Respiratory Journal*. 2008 (базовый документ).
24. Israel E., Reddel H.K. Severe and difficult-to-treat asthma. *New England Journal of Medicine*. 2017.
25. Bafadhel M., McCormick M., Saha S. et al. Profiling of sputum inflammatory mediators in COPD exacerbations. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2012.

**Пардаева У.Д.**

ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии
Самаркандский Государственный Медицинский Университет,
Самарканд, Узбекистан

Бердиеров У.М.

Фтизиохirurg
Самаркандский областной центр фтизиатрии и пульмонологии,
Самарканд, Узбекистан

Ахмедов А.А.

Фтизиатр
Самаркандский областной центр фтизиатрии и пульмонологии,
Самарканд, Узбекистан

Омонов А.А.

Фтизиатр
Самаркандский областной центр фтизиатрии и пульмонологии,
Самарканд, Узбекистан

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ПЕРИКАРДИТА

For citation: U.D. Pardayeva, U.M. Berdiyoyov, A.A. Ahmedov, A.A. Omonov. FEATURES OF TUBERCULOSIS PERICARDITIS. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/10>

АННОТАЦИЯ

Туберкулезный перикардит (ТБП) - тяжелая форма внелегочного туберкулеза, которая при задержке диагностики и лечения может быстро прогрессировать до сердечной тампонады, а в последствии развития констриктивного перикардита с неблагоприятным исходом. Целью исследования явилось особенности клинического течения ТБП у пациента, лечившегося в отделении резистентного ТБ, и выделить прагматичные диагностические и терапевтические решения, включая инвазивное лечение выпота и индивидуализированную противотуберкулезную терапию на основе подозрения и подтверждения лекарственной резистентности. В нашем случае пациент, мужчина 43 года, ранее проходившем лечение в областном центре фтизиатрии и пульмонологии по поводу резистентного туберкулеза легких. Заболевание проявилось прогрессирующей одышкой, дискомфортом и колющими болями в груди и системными симптомами. Трансторакальная эхокардиография выявила небольшой перикардиальный выпот с нарушением гемодинамики, что потребовало неотложной перикардиоцентеза, как для терапевтической декомпрессии и диагностического взятия проб. Анализ перикардиальной жидкости (экссудативного характера, с наличием микобактерии туберкулеза и цитоза за счёт лимфоцитов) подтвердил ТБП. Пациент получил индивидуализированное противотуберкулезное лечение в соответствии с результатами тестирования на лекарственную чувствительность, с тщательным мониторингом на предмет рецидива и констриктивных осложнений перикарда.

Ключевые слова: туберкулезный перикардит (ТБП), перикардиальный выпот, тампонада сердца, Xpert MTB/RIF, лекарственно-устойчивый туберкулез, перикардиоцентез.

Pardayeva U.D.

Assistant teacher of the Department
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan

Berdiyoyov U.M.

Phthiosisurgeon
Samarkand Regional Phthiology and Pulmonology Center,
Samarkand, Uzbekistan

Akhmedov A.A.

Phthiologist
Samarkand Regional Phthiology and Pulmonology Center,
Samarkand, Uzbekistan

Omonov A.A.

Phthiologist
Samarkand Regional Phthiology and Pulmonology Center,
Samarkand, Uzbekistan

FEATURES OF TUBERCULOSIS PERICARDITIS

ABSTRACT

Tuberculous pericarditis (TBP) is a severe form of extrapulmonary tuberculosis, which, if delayed in diagnosis and treatment, can rapidly progress to cardiac tamponade, and subsequently develop into constrictive pericarditis with an unfavorable outcome. The purpose of the study was to identify the features of the clinical course of tuberculosis in patients treated in the resistant tuberculosis department and to identify pragmatic diagnostic and therapeutic solutions, including invasive treatment of discharge and individualized anti-tuberculosis therapy based on suspicion and confirmation of drug resistance. In our case, the patient is a 43-year-old man who had previously been treated at the regional center for phthisiology and pulmonology for resistant lung tuberculosis. The disease manifested as progressive shortness of breath, chest pain, and systemic symptoms. Transthoracic echocardiography revealed a slight pericardial effusion with impaired hemodynamics, requiring urgent pericardiocentesis, as for therapeutic decompression and diagnostic sampling. Analysis of pericardial fluid (exudative in nature, with the presence of tuberculosis mycobacteria and cytosol due to lymphocytes) confirmed TP. The patient received individualized anti-tuberculosis treatment according to the results of drug sensitivity testing, with careful monitoring of recurrence and pericardial constrictive complications.

Keywords: tuberculous pericarditis (TBP), pericardial effusion, cardiac tamponade, Xpert MTB/RIF, drug-resistant tuberculosis, pericardiocentesis.

Pardayeva U.D.

Ftiziatriya va pulmonologiya kafedra assistenti
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

Berdiyevov U.M.

Samarkand viloyati Ftiziatriya va Pulmonologiya markazi,
Samarqand, O'zbekiston

Ahmedov A.A.

Ftiziatri
Samarqand viloyat ftiziatriya va pulmonologiya markazi,
Samarqand, O'zbekiston

Omonov A.A.

Ftiziatri
Samarqand viloyat ftiziatriya va pulmonologiya markazi,
Samarqand, O'zbekiston

TUBERKULYOZ PERIKARDITNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

ANNOTATSIYA

Tuberkulyoz perikarditi (TPK) - o'pkadan tashqari silning og'ir shakli bo'lib, tashxislash va davolash kechiktirilganda tezda yurak tamponadasiga o'tishi, keyinchalik esa noxush oqibatli konstruktiv perikardit rivojlanishi mumkin. Tadqiqotning maqsadi rezistent sil kasalligi bo'limida davolangan bemorda sil kasalligi klinik kechishining o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash va davolashning pragmatik diagnostik va terapevtik yechimlarini, shu jumladan suyuqlikni invaziv davolash va dori-darmonlarga chidamlilikni shubha qilish va tasdiqlash asosida silga qarshi individuallashtirilgan terapiyani aniqlashdan iborat. Bizning holatimizda bemor 43 yoshli erkak bo'lib, ilgari viloyat ftiziatriya va pulmonologiya markazida rezistent o'pka sili bilan davolangan. Kasallik zo'rayib boruvchi hansirash, ko'krak qafasida bezovtalik va sanchiqli og'riqlar hamda tizimli simptomlar bilan namoyon bo'ldi. Transtorakal exokardiografiya gemodinamikaning buzilishi bilan kichik perikardial suyuqlikni aniqladi, bu esa terapevtik dekompressiya va diagnostik namunalar olish uchun shoshilinch perikardiotsentezni talab qildi. Perikardial suyuqlik tahlili (ekssudativ xarakterda, sil mikobakteriyalari va limfotsitlar hisobiga sitoz mavjudligi) TBPni tasdiqladi. Bemor dorilarga sezuvchanlik testi natijalariga muvofiq silga qarshi individuallashtirilgan davolanishni oldi, retsidiv va perikardning konstruktiv asoratlarini sinchkovlik bilan kuzatib bordi.

Tayanch iboralar: tuberkulyoz perikarditi (TBP), perikardial suyuqlik, yurak tamponadasi, Xpert MTB/RIF, dorilarga chidamli tuberkulyoz, perikardiocentez.

Введение. Туберкулезный перикардит (ТПП) остается клинически важной причиной воспалительных заболеваний перикарда в регионах с умеренной и высокой распространенностью туберкулеза и связан со значительной краткосрочной смертностью и долгосрочной инвалидностью из-за констриктивного перикардита [1]. Диагностика затруднена, поскольку клинические признаки могут быть неспецифическими (лихорадка, ночные поты, потеря веса, одышка), а для подтверждающих исследований требуется инвазивный забор образцов с последующими микробиологическими методами исследования. Эхокардиография играет центральную роль в выявлении выпота и тампонады, а перикардицентез показан при нарушении гемодинамики как для снятия компрессии, так и для получения диагностической жидкости. Дополнительные тесты, такие как аденозиндеаминаза (АДА) в перикардальной жидкости, интерферон-гамма (ИФН-γ) и амплификация нуклеиновых кислот (Xpert MTB/RIF), могут помочь в диагностике и определении тактики лечения [2].

Цель исследования: описать клиническое течение ТПП у пациента, и выделить прагматичные диагностические и терапевтические решения, включая инвазивное лечение выпота и индивидуализированную противотуберкулезную терапию, на

основе подозрения и подтверждения лекарственной резистентности.

Описание случая. Данный случай наблюдался в терапевтическом отделении резистентного туберкулеза в самаркандской области центр фтизиатрии и пульмонологии. Возраст/пол: 43-летний мужчина, безработный. Этническая принадлежность: русский. Вес/рост: 68 кг / 175 см. Анамнез туберкулеза: в 2021 году лечился по поводу полиорганного туберкулеза диссеминированного туберкулеза легких устойчивой формой к АБП, туберкулез почек. Профиль лекарственной устойчивости: МБТ+МЛУТБ. В анамнезе 2021 году лечился по поводу диссеминированного туберкулеза легких и туберкулеза почек с устойчивой формой к АБП. ВИЧ-статус/иммуносупрессия: 2001 год, ИФА-положительный.

Семейный анамнез: больных с туберкулезом не выявлено. Клиническая картина и обследование. Пациент обратился с жалобами на одышку при ходьбе, фебрильную лихорадку, ночные поты, потеря веса в течение последней недели. При обследовании была тахикардия с пограничным АД и приглушенными тонами сердца. Периферические отеки были на обеих нижних конечностях.

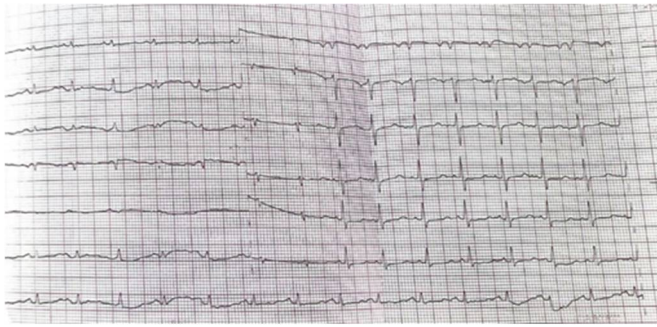


Рисунок 1. ЭКГ: Ритм синусовый. Число сердечных сокращений 110 в одну минуту. Нормальное положение электрической оси сердца. Заключение. Синусовая тахикардия. Гипертрофия левого желудочка и правого. Признаки выпотного перикардита.

Визуализация грудной клетки: грудная клетка обычной формы, верхушечный толчок сердца в VI межреберье по срединно-ключичной линии с лева.

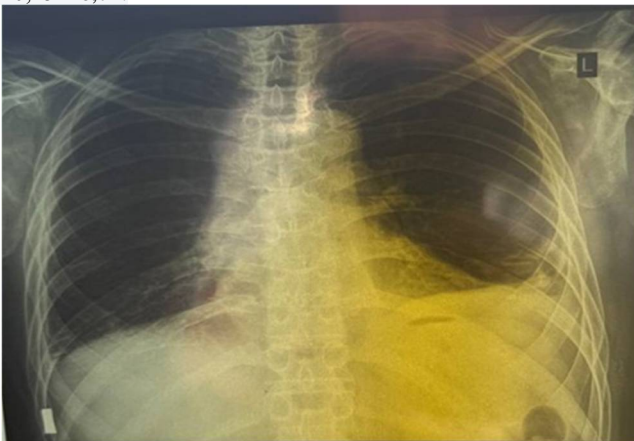
Трансторакальная эхокардиография: признаки отложения солей кальция на перикарде и диффузное утолщение листков перикарда. Со стороны левого желудочка на внутренней поверхности перикарда выявлено крапчатое отложение солей кальция. Обнаружен небольшой выпот слипчивого характера с перикардальными признаками нарушения гемодинамики, требующий неотложного дренирования.

Клинические проявления по поводу значительного перикардального выпота и электрокардиографические данные побудили к срочному перикардиоцентезу.

Перикардиоцентез и анализ перикардальной жидкости: проводилось для терапевтической декомпрессии и диагностического подтверждения, как стандартный подход при компрессионных перикардальных выпотах.

Внешний вид: соломенного цвета в количестве 250-300 миллилитра.

Биохимия: экссудативный профиль (белок/ЛДГ): Референтная полоса - концентрации общего белка составил 18—37 г/л, интервал белка 0,25—0,72.



Результат: Улучшение состояния, с последующим наблюдением через месяц. Рецидива тампонады не отмечено. Признаки констрикции присутствовали в виде редких колющих болей в области сердца, одышки при значительной физической нагрузке.

Данный случай иллюстрирует следующие практические моменты в лечении:

1. ТБП может быстро стать угрозой для жизни из-за тампонады, и «лечение + диагностика» часто происходят одновременно. При больших выпотах с нарушением гемодинамики перикардиоцентез является не только диагностическим мероприятием, но и неотложным окончательным поддерживающим лечением, а также позволяет провести целевые тесты на определения возбудителя.

2. Анализ перикардальной жидкости повышает достоверность диагноза, особенно когда микробиологическое подтверждение затруднено [3].

Количество клеток: преобладание лимфоцитов.

КРП: молекулярное тестирование Xpert MTB/RIF положительный

Уровень АД: 110/70 мм. рт. ст.

Анализ крови: СРБ повышен – 8 мг/л., СОЭ – 27 мм/час.

Функция почек/печени: не нарушены

Диагноз. На основании клинического синдрома, результатов эхокардиографии и подтверждающего профиля перикардальной жидкости (\pm повышение ADA и/или молекулярное/микробиологическое подтверждение) был поставлен диагноз туберкулезный перикардит.

Противотуберкулезная терапия: Учитывая особенности течения заболевания, терапия была индивидуализирована в соответствии с результатами тестирования на лекарственную чувствительность (DST) и национальными/согласованными с ВОЗ рекомендациями по лечению лекарственно-чувствительного и лекарственно-резистентного ТБ.

Нежелательных явлений на АБП не выявлено.

Была проведена контрольная эхокардиография для мониторинга повторного накопления и ранней констриктивной физиологии.

Рисунок 2. На обзорной рентгенографии органов грудной клетки нашего пациента. Видно значительное расширение границы сердца, больше по правой паравертебральной линии. Талии сердца сглажены.

Лимфоцитарный экссудат с повышенным уровнем АДА (и/или ИФН- γ) может быть весомым доказательством ТБП, а тесты на нуклеиновые кислоты (например, Xpert MTB/RIF) могут быть полезны, если они доступны, особенно когда есть подозрение на резистентность к рифампицину и необходимо быстро принять решение. Поскольку ни один тест не является идеальным, прагматичным подходом может быть сочетание клинической вероятности с биомаркерами жидкости и молекулярным тестированием. Резистентный ТБ требует индивидуализированной терапии, тщательного мониторинга токсичности и взаимодействий химиотерапии. В частности, при ТБП предотвращение рецидива выпота и прогрессирования к сужению зависит как от эффективного лечения микобактерий, так и от структурированного кардиологического наблюдения [3].

В целом, подход лечащей команды был направлен на стабилизацию гемодинамики, быстрое выяснение этиологии

посредством взятия проб из перикарда, и выбор терапии туберкулеза с учетом риска резистентности.

Не маловажное значение при диагностике данного случая, наличие туберкулеза в анамнезе, сопутствующую иммуно-супрессию и учет симптомов сердечной недостаточности. Из анамнеза установлено, что больной 5 лет тому назад получил полный курс лечения по поводу диссеминированного туберкулеза легких устойчивой формы. Проведение перикардиоцентеза с целью удаления патологической жидкости и забор перикардиальной жидкости с дальнейшей лабораторной диагностики. Принято считать, что повышение уровня общего белка в выпотах ассоциировано с воспалительным процессом [4]. Проведенное лечение устранило большинство проявлений отечного синдрома, способствовало уменьшению одышки и повышению толерантности к физической нагрузке, однако не привело к полной реверсии симптоматики и существенному улучшению качества жизни пациента.

Заключение. Туберкулезный перикардит остается высокорисковой формой внелегочного туберкулеза с

потенциальной опасностью развития острой тампонады и последующего констриктивного заболевания. Данный случай подчеркивает, что распознавание компрессионного выпота с помощью эхокардиографии и своевременное проведение перикардиоцентеза с диагностическим подтверждением, имеют решающее значение для немедленного спасения жизни. В условиях лечения резистентного туберкулеза раннее включение молекулярных-информированных протоколов помогает согласовать терапию с риском резистентности и может снизить, иногда предотвратить количество осложнений. Основной практический вывод для клиницистов заключается в том, что ТБП следует рассматривать как кардиоинфекционную неотложную ситуацию, требующую оперативного вмешательства: при необходимости проводить декомпрессию, получать максимально информативные образцы и обеспечивать структурированное наблюдение за констриктивным заболеванием, на фоне специфического лечения с антибактериальными препаратами.

Список литературы / References/Iqtiboslar:

1. Kojima S., Yamada N., Goto Y. Diagnosis of constrictive pericarditis by tagged cine magnetic resonance imaging // N. Engl. J. Med. — 1999. — Vol. 341. — P. 373-374.
2. Hartnell G.G., Spence L., Hughes L.A. et al. Safety of MR imaging in patients who have retained metallic materials after cardiac surgery // Am. J. Roentgenol. — 1997. — V. 168. — P. 1157-1159.
3. Pardaeva U.D. Myokardiodystrofiya in patients with tuberculosis spondylitis in the intensive phase of chemotherapy // Am. J. Cardiorespiratory resefch. — 2025. — V. 6. — P. 65-67.
4. Pardaeva U.D. medicamentous correction of hepatotoxic action of antibacterial preparatives in patients with intropulmonary tuberculosis Modern education and development P. 149-164 Vol. 149-164 Vol. 4 No. 4 (2024): Modern education and development: <https://ilmiy xabarlar.uz/index.php/journal/issue/view/29>

**Турдибеков Х. И.**Самаркандский государственный медицинский университет
Самарканд, Узбекистан**Шукуров Г. Н.**Самаркандского областного центра фтизиатрии и пульмонологии,
Самарканд, Узбекистан**Кувандиков Р. Р.**Самаркандский государственный медицинский университет
Самарканд, Узбекистан**Уралов А. А.**Самаркандский государственный медицинский университет
Самарканд, Узбекистан**Эштемиров С. Э.**Самаркандский государственный медицинский университет
Самарканд, Узбекистан**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НУТРИТИВНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ**

For citation: 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. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/11>**АННОТАЦИЯ**

Систематический скрининг нутритивного статуса и целенаправленная нутритивная поддержка больных туберкулезом остаются недостаточно стандартизированными в реальной клинической практике, особенно на уровне противотуберкулезных диспансеров.

Цель исследования: Оценить клинико-патогенетическое значение нутритивного дефицита при ТБ, а также обозначить основные подходы к нутритивной коррекции.

Материалы и методы: в исследование были включены 82 пациента в возрасте 18–65 лет с впервые выявленным лекарственно чувствительным активным лёгочным туберкулезом, находившиеся на стационарном лечении.

Проведена комплексная оценка нутритивного статуса и его динамики на фоне стандартной противотуберкулезной терапии.

Результаты исследования: установлено, что у значительной части больных туберкулез сопровождается выраженным нутритивным дефицитом, проявляющимся снижением индекса массы тела и гипоальбуминемией. На фоне лечения отмечено достоверное улучшение нутритивных показателей, при этом ранний прирост массы тела и повышение уровня альбумина имели выраженное прогностическое значение.

Заключение: в профилактике неблагоприятных исходов туберкулеза важная роль должна отводиться систематическому скринингу нутритивного статуса, мониторингу динамики массы тела и включению целенаправленной нутритивной коррекции в стандарт ведения пациентов.

Ключевые слова: туберкулез, нутритивный дефицит, индекс массы тела, альбумин.

Turdibekov K. I.Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan**Shukurov G.N.**Samarkand Regional Center of Phthiology and Pulmonology,
Samarkand, Uzbekistan**Kuvandikov R. R.**Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan**Uralov A. A.**Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

PATHOGENETIC ASPECTS AND CLINICAL CONSEQUENCES OF NUTRITIONAL DEFICIENCY IN TUBERCULOSIS

ABSTRACT

Introduction: Systematic screening of nutritional status and targeted nutritional support for tuberculosis patients remain insufficiently standardized in real clinical practice, especially at the level of tuberculosis dispensaries.

Purpose: To evaluate the clinical and pathogenetic significance of nutritional deficiency in TB, as well as to outline the main approaches to nutritional correction.

Research materials and methods: The study included 82 hospitalized patients aged 18–65 with newly diagnosed drug-susceptible active pulmonary tuberculosis. A comprehensive assessment of nutritional status and its dynamics during standard anti-tuberculosis therapy was performed.

Research results: It was found that in a significant number of patients, tuberculosis is accompanied by a pronounced nutritional deficiency, manifested by a decrease in body mass index and hypoalbuminemia. During treatment, a significant improvement in nutritional parameters was noted; early weight gain and an increase in albumin levels had strong prognostic value.

Conclusion: Systematic screening of nutritional status, monitoring of body weight dynamics, and the inclusion of targeted nutritional correction in the standard of patient management should play an important role in preventing unfavorable tuberculosis outcomes.

Key words: tuberculosis, nutritional deficiency, body mass index, albumin.

Turdibekov X. I.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

Shukurov G' N.

Samarqand viloyat ftiziatriya va pulmonologiya markazi
Samarqand, O'zbekiston

Kuvandikov R.R.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

O'ralov A. A.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

Eshtemirov S.E.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

TUBERKULOZDA NUTRITIV YETISHMOVCHILIKNING PATOGENETIK JIHATLARI VA KLINIK OQIBATLARI

ANNOTATSIYA

Nutritiv holatni tizimli skrining qilish va tuberkuloz bilan kasallangan bemorlarni maqsadli nutritiv qo'llab-quvvatlash real klinik amaliyotda, ayniqsa silga qarshi dispanserlar darajasida hali ham yetarli darajada standartlashtirilmagan.

Tadqiqot maqsadi: Tuberkulozda nutritiv tanqislikning klinik-patogenetik ahamiyatini baholash, shuningdek, nutritiv korreksiyaning asosiy yondashuvlarini belgilash.

Material va usullar: Tadqiqotga stasionar sharoitda davolanayotgan, birinchi marta aniqlangan, dori vositalariga sezgir o'pka tuberkulozi bilan og'rigan 18 yoshdan 65 yoshgacha bo'lgan 82 nafar bemor kiritildi. Standart silga qarshi terapiya fonida nutritiv holat va uning dinamikasi har tomonlama baholandi.

Tadqiqot natijalari: Ko'pchilik bemorlarda tuberkuloz tana vazni indeksi pasayishi va gipoalbuminemiya bilan namoyon bo'ladigan yaqqol nutritiv tanqislik bilan kechishi aniqlandi. Davolanish jarayonida nutritiv ko'rsatkichlarning ishonchli yaxshilanishi kuzatildi, bunda tana vaznining erta ortishi va albumin darajasining ko'tarilishi muhim prognostik ahamiyatga ega bo'ldi.

Xulosa: Tuberkulozning noxush oqibatlarini profilaktika qilishda nutritiv holatni tizimli skrining qilish, tana vazni dinamikasini monitoring qilish va bemorlarni olib borish standartiga maqsadli nutritiv korreksiyaning kiritish muhim rol o'ynashi kerak.

Kalit so'zlar: tuberkuloz, nutritiv tanqislik, tana vazni indeksi, albumin.

Tuberkuloz dunyoda yuqumli kasalliklar natijasidagi o'limning yetakchi sabablaridan biri bo'lib qolmoqda, yangi holatlarning sezilarli qismi past va o'rta daromadli mamlakatlarga to'g'ri keladi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti baholashlariga ko'ra, faol tuberkuloz (TB)ning yangi holatlarining katta qismi aynan to'ymay ovqatlanish bilan bog'liq bo'lib, nutritiv tanqislikka ega shaxslarda kasallik rivojlanish xavfi oziqlanishida yaqqol buzilishlar bo'lmagan shaxslarga nisbatan uch baravar yuqoridir [1, 2, 10].

Faol tuberkulozda surunkali yallig'lanish, asosiy almashinuvning kuchayishi, ishtaxaning pasayishi va barqaror katabolik holat shakllanishi yog' va mushak massasining progressiv yo'qolishiga olib keladi. Qo'shimcha ravishda nutritiv holatga gastroenterologik kasalliklar (gastritlar, enteropatiyalar, surunkali gepatitlar, dori-vositalar bilan chaqirilgan jigar shikastlanishi) hamda silga qarshi preparatlarning nojo'ya ta'sirlari (ko'ngil aynishi, qusish, anoreksiya, diareya) ta'sir ko'rsatadi. Natijada gipoalbuminemiya,

mikronutrientlar tanqisligi va ikkilamchi immunodefisit namoyonlari bilan kechuvchi kompleks malnutrisiya sindromi shakllanadi [3].

Yetarlicha ishonchli dalillar bazasi mavjudligiga qaramasdan, TB bilan og'rigan bemorlarda nutritiv holatni tizimli skrining qilish va maqsadli nutritiv qo'llab-quvvatlash amaliyotda, ayniqsa silga qarshi dispanserlar darajasida, hali ham yetarli darajada standartlashtirilmagan.

Tadqiqot maqsadi. Tuberkuloz (TB)da nutritiv tanqislikning klinik-patogenetik ahamiyatini baholash, shuningdek nutritiv korreksiyaning asosiy yondashuvlarini belgilash.

Materiallar va usullar. Stasionar sharoitda davolangan, ilk bor aniqlangan doriga sezuvchan o'pka tuberkulozi bilan kasallangan 82 nafar bemorni prospektiv kuzatish natijalari tahlil qilindi. Tadqiqotga 18 yoshdan 65 yoshgacha bo'lgan, ilk bor tashxis qo'yilgan o'pka TB va bakteriya ajratuvchi (mikroskopiya, PSR va/yoki kultura usuli ma'lumotlari asosida) bemorlar kiritildi. Yaqqol immunodefisit bilan

kechuvchi isbotlangan OITV-infeksiyasi, faol onkologik kasalliklar, shuningdek davolash va ovqatlanish tartibiga rioya qilishga to'g'ri qilinmagan qiluvchi og'ir ruhiy patologiyasi bo'lgan bemorlar tadqiqotga kiritilmadi.

Nutritiv holatni baholash antropometrik ko'rsatkichlarni aniqlashni, shuningdek gospitalizatsiyadan oldingi 6 oy davomida tana vaznidagi o'zgarishlarni baholashni o'z ichiga oldi. Laborator ko'rsatkichlar sifatida qon zardobidagi albumin, umumiy oqsil va gemoglobin darajalari o'rganildi. Davolashning 2- va 6-oyida tana vazni, tana vazn indeksi (TVI) va albumin darajasi qayta baholandi.

Statistik tahlil tavsifiy statistika (M±SD, mediana, prosentillar) usullari yordamida hamda vaqt davomida ko'rsatkichlarni taqqoslash 1-jadval

Adabiyot ma'lumotlari va o'z kuzatuvlarimizga ko'ra tuberkulyoz bilan kasallangan bemorlarda tana vazni indeksi (TVI)

Manba / ma'lumotlar	Mamlakat / dizayn	TB (n)	Taqqoslash guruhi	TVI (TB), kg/m ²	Nazorat	p
Sultan K., 2012	Iroq, holat-nazorat	60	60 sog'lom	16,9±1,1	23,5±2,1	p<0,001
Heidarneshad F. va hammuall., 2016	Eron, faol va latent TB	17	Latent infeksiya	19,46±2,79	25,4±3,46	p<0,001
Musuenge B.B. va hammuall., 2020	Burkina-Faso, ko'ndalang	302	Yo'q	<18,5 — 35,8%; <16 — 7,3%	—	—
Shaxsiy ma'lumotlar	Statsionar, ilk TB	82	60 sog'lom	18,9±2,2; <18,5 — 43%	26,3±4,37	p<0,001

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, tuberkulyoz bilan kasallangan bemorlarda TVI ko'rsatkichlari sog'lom shaxslarga nisbatan sezilarli darajada past bo'lib, bu kasallikning og'irligi va nutritiv tanqislik bilan bog'liqligini tasdiqlaydi.

Davolashning 6 oyidan so'ng o'rtacha TVI 19,8±2,1 kg/m² gacha oshdi, ya'ni o'sish 1,8 kg/m² ni tashkil etdi. TVI <18,5 kg/m² bo'lgan bemorlar ulushi 45% dan 17% gacha kamaydi. Bu natijalar samarali kimyoterapiya va ovqatlanishni korreksiya qilish fonida metabolik holatning tiklanishini ko'rsatadi.

Tadqiqot davomida qon zardobidagi albumin darajasi ham muhim diagnostik va prognostik ko'rsatkich sifatida baholandi. Boshlang'ich 2-jadval

Tuberkulyoz bilan kasallangan bemorlarda tana vazni va TVI dinamikasi

Manba / ma'lumotlar	Dizayn	Boshlang'ich ko'rsatkichlar	Dinamika va klinik ahamiyati
Phan M.N. va hammuall., 2016	Ko'p markazli	Turli TVI	2 oyda 31,9% ≥5% vazn ortgan
IGIMS (Patna)	Prospektiv, 6 oy	TVI 17,6; vazn 48,2 kg	TVI 20,1; vazn 54,6 kg
DOTS, Hindiston	Retrospektiv	42 kg	+2,6–3,2 kg; vazn ortmasligi yomon prognoz
Shaxsiy ma'lumotlar	Prospektiv, bemor	82	49,6±8,3 kg; TVI 17,9±2,2
			6 oyda +5,2±2,6 kg; 44% ≥10% ortgan

Jadval ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, tana vazni va TVI dinamikasi davolash samaradorligining muhim ko'rsatkichi hisoblanadi.

Tadqiqotimizda boshlang'ich o'rtacha tana vazni 49,6±8,3 kg ni tashkil etdi. Davolashning 2-oyida tana vazni 52,1±8,2 kg gacha oshdi (+2,5±1,7 kg), 6-oyda esa 54,8±8,1 kg (+5,2±2,6 kg) ni tashkil etdi. 6 oy davomida ≥10% vazn ortishi 44% bemorlarda kuzatildi.

Shuningdek, 2-oyga kelib tana vazni ≥5% ga oshgan bemorlarda balg'am konversiyasi 78% hollarda kuzatilgan bo'lsa, vazn ortishi kam bo'lgan guruhda bu ko'rsatkich 52% ni tashkil etdi. Bu natijalar tana vazni dinamikasining klinik ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi.

Qo'shimcha ravishda, bemorlarning umumiy holati baholanganda, tana vazni ortishi bilan birga holsizlikning kamayishi, ishtahaning yaxshilanishi va jismoniy faollikning ortishi kuzatildi. Bu esa davolash samaradorligining kompleks bahosini beradi.

Shunday qilib, olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, tuberkulyoz bilan kasallangan bemorlarda nutritiv tanqislik keng tarqalgan bo'lib, tana vazni va albumin darajasining dinamikasi davolash samaradorligining muhim klinik-prognostik mezonlari hisoblanadi.

uchun juft tanlamalar uchun Studentning t-mezeni qo'llanildi; p<0,05 holatda farqlar statistik jihatdan ahamiyatli deb hisoblandi.

Tadqiqotga kiritilgan o'pka tuberkulyozi bilan kasallangan bemorlarda (n=82) tana vazni indeksi (TVI) tahlili shuni ko'rsatdiki, boshlang'ich bosqichda o'rtacha TVI 18,9±2,2 kg/m² (14,3–23,1 kg/m² diapazonda) ni tashkil etdi. TVI taqsimoti tana vazni tanqisligi tomon siljigan bo'lib, bemorlarning 43% ida TVI 18,5 kg/m² dan past bo'lganligi aniqlandi. Bu holat organizmda katabolik jarayonlarning ustunligi va surunkali yallig'lanish bilan bog'liq metabolik buzilishlar mavjudligini ko'rsatadi.

davrdan albumin darajasi 32,1±4,7 g/l bo'lib, bemorlarning 39% ida <30 g/l aniqlangan. Davolashning 6-oyiga kelib bu ko'rsatkich 36,8±4,1 g/l gacha oshdi. Shu bilan birga, og'ir gipoalbuminemiya holatlari 11% gacha kamaydi.

Kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, albumin darajasi ≥5 g/l ga oshgan bemorlarda balg'am konversiyasi erta kuzatilgan, klinik simptomlar tezroq regressiya qilgan va rentgenologik yaxshilanish tezroq yuz bergan. Bu albuminning nafaqat nutritiv, balki prognostik marker sifatida ham ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Qo'shimcha tahlillar shuni ko'rsatdiki, tuberkulyoz bilan kasallangan bemorlarda nutritiv tanqislik faqat kasallikning og'irligi bilan emas, balki immun tizim faoliyatining susayishi bilan ham chambarchas bog'liq. Tana vazni past bo'lgan bemorlarda yallig'lanish jarayoni uzoqroq davom etishi, klinik simptomlarning sekin regressiya qilishi va davolash samaradorligining pastroq bo'lishi kuzatildi. Bu holat protein-energetik yetishmovchilikning immun javobga salbiy ta'siri bilan izohlanadi, natijada organizmning infeksiyaga qarshi kurashish qobiliyati pasayadi.

Tadqiqot natijalarining chuqurlashtirilgan tahlili shuni ko'rsatdiki, boshlang'ich tana vazni indeksi 18,5 kg/m² dan past bo'lgan bemorlarda kasallik yanada og'ir kechgan. Ushbu guruhda klinik belgilar, xususan hansirash, umumiy holsizlik va ishtahaning pasayishi ko'proq namoyon bo'lgan, shuningdek rentgenologik tekshiruvlarda infiltrativ jarayonlarning kengroq tarqalganligi aniqlangan. Bu esa past tana vazni indeksini kasallik og'irligining muhim klinik ko'rsatkichi sifatida baholash imkonini beradi.

Albumin darajasi bilan bog'liq natijalar ham muhim ilmiy ahamiyatga ega bo'ldi. Albumin darajasi past bo'lgan bemorlarda davolashning dastlabki bosqichida klinik yaxshilanish sust kechgan,

bakterial ajralishning to'xtashi esa kechroq kuzatilgan. Aksincha, albumin darajasi tez tiklangan bemorlarda davolash samaradorligi yuqori bo'lib, klinik va laborator ko'rsatkichlar tezroq normallashgan. Bu albuminning nafaqat nutritiv holatni aks ettiruvchi marker, balki yallig'lanish jarayonining og'irligini baholovchi muhim ko'rsatkich ekanligini tasdiqlaydi.

Tana vazni dinamikasi va davolash natijalari o'rtasida ham aniq bog'liqlik aniqlangan. Davolashning dastlabki oylarida tana vazni oshgan bemorlarda balg'am konversiyasi tezroq yuz bergan, klinik simptomlar qisqa muddat ichida kamaygan va umumiy ahvol barqarorlashgan. Aksincha, tana vazni o'zgarmagan yoki kamaygan bemorlarda davolash samaradorligi past bo'lib, yallig'lanish jarayoni uzoqroq davom etgan. Bu esa tana vazni monitoringini klinik amaliyotda muhim baholash mezonini sifatida qo'llash zarurligini ko'rsatadi.

Bemorlarni tana vazni indeksi va albumin darajasi bo'yicha guruhlariga ajratib tahlil qilish natijalari shuni ko'rsatdiki, ushbu ko'rsatkichlar kasallik prognozini baholashda muhim ahamiyatga ega. Tana vazni juda past bo'lgan bemorlar yuqori xavf guruhiga kiradi va ularda davolash murakkabroq kechadi. Shu bilan birga, albumin darajasi past bo'lgan bemorlarda ham asoratlar rivojlanish ehtimoli yuqoriroq bo'ladi. Bu esa individual yondashuv asosida davolash strategiyasini ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

Tadqiqot davomida aniqlanishicha, tana vazni va albumin darajasining tiklanishi faqat dori terapiyasi bilan emas, balki

ovqatlanish rejimiga rioya qilish bilan ham bevosita bog'liq bo'lgan. Parhez tavsiyalariga amal qilgan bemorlarda tana vazni tezroq oshgan va laborator ko'rsatkichlar yaxshiroq tiklangan. Bu kompleks davolash yondashuvining, ya'ni farmakoterapiya va nutritiv qo'llab-quvvatlashning birgalikda qo'llanilishining yuqori samaradorligini tasdiqlaydi.

Shuningdek, olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, nutritiv ko'rsatkichlarning yaxshilanishi nafaqat qisqa muddatli klinik natijalarga, balki uzoq muddatli prognozga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Tana vazni va albumin darajasining oshishi bilan davolashga javob yaxshilanadi, qaytalanish xavfi kamayadi va bemorlarning hayot sifati oshadi.

Shunday qilib, chuqurlashtirilgan tahlil natijalari tuberkulyoz bilan kasallangan bemorlarda nutritiv holatni baholash va uni muntazam monitoring qilish klinik boshqaruvning ajralmas qismi ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Xulosa. Tuberkulyoz bilan kasallangan bemorlarda nutritiv tanqislik va gipoalbuminemiya kasallik kechishi hamda davolash samaradorligini belgilovchi asosiy patogenetik va prognostik omillar hisoblanadi. Shu sababli, TVI va albumin darajasini tizimli monitoring qilish hamda standart davolash protokollariga maqsadli nutritiv korreksiyaning kiritish noxush klinik oqibatlar va dori vositalarining toksik ta'sirini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega.

Список литературы / References/Iqtiboslar:

1. Agarwal A.K. et al. Hypoalbuminemia and outcomes in pulmonary tuberculosis // *J Family Med Prim Care*. – 2023. – Vol. 12(4). – P. 752–758.
2. Bhargava A. et al. Nutritional assessment and intervention in tuberculosis care // *Natl Med J India*. – 2013. – Vol. 26(6). – P. 331–335.
3. Gupta K.B., Gupta R., Atreja A. Tuberculosis and nutrition // *Lung India*. – 2009. – Vol. 26(1). – P. 9–16.
4. Heidarneshad F. et al. Nutritional status in active and latent tuberculosis infection // *Iran J Public Health*. – 2016. – Vol. 45(11). – P. 1441–1448.
5. Musuenge B.B. et al. Nutritional status of tuberculosis patients in Burkina Faso // *BMC Public Health*. – 2020. – Vol. 20. – Article 1831.
6. Phan MN, Guy ES, Nickson RN, Kao CC. Predictors and patterns of weight gain during treatment for tuberculosis in the United States of America. *Int J Infect Dis*. 2016 Dec; 53:1–5.
7. Sultan K.M. Nutritional status of pulmonary tuberculosis patients in Baghdad // *J Fac Med Baghdad*. – 2012. – Vol. 54(1). – P. 30–34.
8. Van Lettow M. et al. Weight gain during tuberculosis treatment and its association with survival // *Int J Tuberc Lung Dis*. – 2004. – Vol. 8(9). – P. 1055–1061.
9. Vasantha M, Gopi PG, Subramani R. Weight gain in patients with tuberculosis treated under directly observed treatment short-course (DOTS). *Indian J Tuberc*. 2009 Jan;56(1):5-9. PMID: 19402266.
10. World Health Organization. Global tuberculosis report 2023. – Geneva: WHO, 2023.

**Ходжиева С. Ж.**

Ассистент преподавателя,
Самаркандский государственный
медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан

Холмамедова С. Ш.

Врач детского отделения,
Самаркандский областной центр
Фтизиатрии и Пульмонологии
Самарканд, Узбекистан

Махманазаров А. А.

Клинический Ординатор,
Самаркандский государственный
медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан

Ганиев И.К.

Клинический Ординатор,
Самаркандский государственный
медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан

Эшмуродов Ш.Ш.

Магистр,
Самаркандский государственный
медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИЧ/СПИД

For citation: S.D. Khodjiyeva, S.S. Xolmamedova, A.A. Maxmanazarov, I.K. Ganiyev Sh.Sh.Eshmurodov. PREVALENCE OF TUBERCULOSIS AMONG PATIENTS INFECTED WITH HIV/AIDS. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/12>

АННОТАЦИЯ

Туберкулез (ТБ), особенно у людей, живущих с ВИЧ/СПИДом, остаётся значимой проблемой общественного здравоохранения из-за ослабленной иммунной системы. Настоящее исследование изучает распространённость туберкулеза среди ВИЧ-позитивных лиц в Узбекистане, анализирует эпидемиологические тенденции, факторы риска и результаты лечения. Результаты показывают, что у примерно 35–40 % ВИЧ-позитивных лиц развивается активный туберкулез, при этом наиболее часто встречается лёгочный туберкулез.

Кроме того, мультирезистентный (МР-ТБ) и экстенсивно резистентный туберкулез (ЭР-ТБ) создают серьёзные трудности в лечении. Поздняя диагностика, недостаточное использование медицинских услуг и несоблюдение схем лечения увеличивают нагрузку коинфекции ТБ и ВИЧ.

Исследование подчёркивает необходимость усиления интегрированных медицинских услуг по ТБ и ВИЧ, улучшения диагностических возможностей и реализации профилактических мер. Полученные данные предоставляют научно обоснованные рекомендации по улучшению управления ТБ-ВИЧ в Узбекистане и аналогичных регионах, а также по снижению заболеваемости и смертности

Ключевые слова: Туберкулёз, ВИЧ/СПИД, коинфекция ТБ-ВИЧ, множественно лекарственно-устойчивый туберкулёз, эпидемиология, общественное здравоохранение, Узбекистан, интеграция здравоохранения, диагностические проблемы, результаты лечения.

Khodjiyeva S.D.

Teaching Assistant, Samarkhand State Medical University,
Samarkhand, Uzbekistan

Xolmamedova S.Sh.

Pediatric Department Physician,
Samarkand Regional Phthisiology and Pulmonology Center

Samarkhand, Uzbekistan

Maxmanazarov A.A.

Clinical Resident

Samarkand State Medical University

Samarkand, Uzbekistan

Ganiyev I.K.

Clinical Resident

Samarkand State Medical University

Samarkhand, Uzbekistan

Eshmurodov Sh.Sh.

MD Samarkhand State Medical University,

Samarkhand, Uzbekistan

PREVALENCE OF TUBERCULOSIS AMONG PATIENTS INFECTED WITH HIV/AIDS**ABSTRACT**

Tuberculosis (TB), particularly among people living with HIV/AIDS, remains a significant public health concern due to their weakened immune system. This study investigates the prevalence of tuberculosis among HIV-positive individuals in Uzbekistan, analyzing epidemiological trends, risk factors, and treatment outcomes. The results indicate that approximately 35–40 % of HIV-positive individuals develop active TB, with pulmonary tuberculosis being the most common form.

Furthermore, multidrug-resistant (MDR-TB) and extensively drug-resistant tuberculosis (XDR-TB) pose serious challenges to treatment. Late diagnosis, insufficient utilization of healthcare services, and non-adherence to treatment regimens further increase the burden of TB-HIV co-infection.

This study emphasizes the need to strengthen integrated TB-HIV healthcare services, improve diagnostic capacities, and implement preventive measures. The findings provide evidence-based recommendations for improving TB-HIV management in Uzbekistan and similar regions, aiming to reduce morbidity and mortality.

Keywords: tuberculosis, HIV/AIDS, TB-HIV coinfection, multidrug-resistant tuberculosis, epidemiology, public health, Uzbekistan, healthcare integration, diagnostic challenges, treatment outcomes

Xodjiyeva S.J.

Assistant o'qituvchi

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

Samarqand, O'zbekiston

Xolmamedova S.Sh.

Bolalar bo'limi shifokori,

Samarqand viloyati Ftiziatriya va Pulmonologiya markazi

Samarqand, O'zbekiston

Maxmanazarov A.A.

Klinik Ordinator,

Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti

Samarqand, O'zbekiston

G'aniyev I.K.

Klinik Ordinator,

Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti

Samarqand, O'zbekiston

Eshmurodov Sh.Sh.

Magistr,

Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti

Samarqand, O'zbekiston

OIV/OITS BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA TUBERKULYOZ TARQALISHI**ANNOTATSIYA**

Tuberkulyoz (TB) ayniqsa OIV/OITS bilan yashayotgan shaxslarda, ularning immun tizimi zaiflashganligi sababli, jamoat salomatligi uchun muhim muammo bo'lib qolmoqda. Ushbu tadqiqot O'zbekistonda OIV-musbat shaxslar orasida tuberkulyozning tarqalishini o'rganadi, epidemiologik tendensiyalarni, xavf omillarini va davolash natijalarini tahlil qiladi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, OIV-musbat shaxslarning taxminan 35–40 % ida faol tuberkulyoz rivojlanadi, bunda o'pka tuberkulyozi eng ko'p uchraydigan shakl hisoblanadi.

Bundan tashqari, ko'p dori vositalariga chidamli tuberkulyoz (MDR-TB) va keng dori vositalariga chidamli tuberkulyoz (XDR-TB) davolashda jiddiy muammolarni keltirib chiqaradi. Kech tashxis qo'yilishi, tibbiy xizmatdan yetarli foydalanmaslik va davolanish rejimiga rioya qilmaslik TB va OIV koinfeksiyasi yukini yanada oshiradi.

Ushbu tadqiqot TB va OIV bo'yicha integratsiyalashgan tibbiy xizmatlarni kuchaytirish, diagnostika imkoniyatlarini yaxshilash va profilaktik choralarini amalga oshirish zarurligini ta'kidlaydi. Tadqiqot natijalari O'zbekistonda va o'xshash hududlarda TB-OIV boshqaruvini yaxshilash hamda kasallanish va o'lim ko'rsatkichlarini kamaytirish bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: tuberkulyoz, OIV/OITS, TB-OIV koinfeksiyasi, ko'p dori vositalariga chidamli tuberkulyoz, epidemiologiya, jamoat salomatligi, O'zbekiston, sog'liqni saqlash integratsiyasi, diagnostika muammolari, davolash natijalari

Kirish

Tuberkulyoz (TB) va OIV/OITS koinfeksiyasi hozirgi kunda global miqyosda eng dolzarb jamoat salomatligi muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Ayniqsa immun tizimi zaiflashgan OIV-musbat bemorlarda tuberkulyoz rivojlanish xavfi bir necha barobar yuqori bo'lib, kasallik

tezroq faol shaklga o'tadi va og'ir kechadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, tuberkulyoz OIV bilan bog'liq o'limlarning asosiy sabablaridan biri bo'lib, umumiy o'limlarning 30 % dan ortig'ini tashkil etadi. OIV infektsiyasi hujayraviy immunitetni susaytiradi, bu esa latent tuberkulyoz infektsiyasining tez faollashishiga

va organizmda infeksiyaning keng tarqalishiga olib keladi. Shu sababli TB-OIV koinfektsiyasi nafaqat klinik, balki epidemiologik jihatdan ham murakkab muammo hisoblanadi.

So'nggi yillarda OIV bilan yashovchi shaxslar orasida tuberkulyozning yuqori tarqalishi ayniqsa past va o'rta daromadli davlatlarda kuzatilmoqda. Bunga tibbiy xizmatlarning yetarli darajada rivojlanmaganligi, diagnostika imkoniyatlarining cheklanganligi va integratsiyalashgan davolash tizimlarining yetarli emasligi sabab bo'lmoqda. O'zbekistonda ham tuberkulyoz dolzarb muammo bo'lib qolmoqda va OIV/OITS bilan kasallangan bemorlar orasida uning tarqalishi yuqori darajada saqlanib qolmoqda. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, OIV-musbat bemorlarning taxminan 35–40 % ida faol tuberkulyoz rivojlanadi, bu esa kasallikning epidemiologik ahamiyatini yanada oshiradi. Ayniqsa ko'p dori vositalariga chidamli tuberkulyoz (MDR-TB) va keng dori vositalariga chidamli shakllarning (XDR-TB) ortib borishi davolashni murakkablashtiradi va sog'liqni saqlash tizimiga katta yuk tushiradi.

TB-OIV koinfektsiyasida muhim muammolardan biri — kasallikning kech aniqlanishidir. Ko'plab bemorlarda tuberkulyoz klinik jihatdan atipik kechadi, bu esa tashxis qo'yishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, davolashga rioya qilmaslik, ijtimoiy-iqtisodiy omillar, stigma va sog'liqni saqlash tizimidagi kamchiliklar kasallikning og'irlashishiga olib keladi. Shu bois TB va OIV bo'yicha integratsiyalashgan yondashuvni rivojlantirish, erta diagnostika va samarali davolash strategiyalarini joriy etish dolzarb hisoblanadi.

Mazkur tadqiqotning **maqsadi** O'zbekistonda OIV/OITS bilan kasallangan bemorlar orasida tuberkulyozning tarqalishini o'rganish,

asosiy epidemiologik xususiyatlarini, xavf omillarini va davolash natijalarini tahlil qilishdan iborat.

Material va usullar. Tadqiqot aralash usul (mixed-methods) asosida tashkil etildi va kesim (cross-sectional) dizaynda olib borildi. Ma'lumotlar yuqumli kasalliklar shifoxonalari, tuberkulyozga qarshi kurash markazlari va turli hududlardagi tibbiyot muassasalaridan yig'ildi. Tadqiqotga OIV-musbat bemorlar jalb etildi, ular ikki guruhga ajratildi: tuberkulyoz tashxisi qo'yilgan bemorlar va tuberkulyozsiz OIV-musbat bemorlar (nazorat guruhi). Kvantitativ ma'lumotlar tibbiy kartalar, milliy kuzatuv tizimi va shifoxona ma'lumotlar bazalaridan olindi.

Tahlil jarayonida tuberkulyozning tarqalishi, dori vositalariga chidamlilik darajasi, davolash natijalari va o'lim ko'rsatkichlari o'rganildi. Statistik ishlov berish SPSS dasturi yordamida amalga oshirildi. Olingan natijalar epidemiologik va klinik jihatdan baholandi, bu esa TB-OIV koinfektsiyasining zamonaviy holatini aniqlash va uni boshqarish strategiyalarini takomillashtirish imkonini berdi.

Natijalar

Tadqiqot natijalari O'zbekiston sharoitida OIV/OITS bilan kasallangan bemorlar orasida tuberkulyozning yuqori darajada tarqalganligini ko'rsatdi. Tahlil davomida olingan ma'lumotlar kasallikning klinik shakllari, xavf omillari, dori vositalariga chidamlilik darajasi va davolash samaradorligini kompleks baholash imkonini berdi.

Tadqiqotga jalb qilingan OIV-musbat bemorlarning sezilarli qismida faol tuberkulyoz aniqlangan bo'lib, bu koinfektsiyaning dolzarbligini yana bir bor tasdiqlaydi.

1-jadval. OIV-musbat bemorlarda tuberkulyozning klinik va epidemiologik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Natija (%)
Faol tuberkulyoz rivojlanishi	35–40 %
O'pka tuberkulyozi	75 %
Ekstrapulmonar tuberkulyoz	25 %
MDR-TB	15–20 %
CD4 <200 bo'lganlarda TB xavfi	Juda yuqori

Ushbu jadval ma'lumotlariga ko'ra, OIV-musbat bemorlarning 35–40 % ida faol tuberkulyoz rivojlanganligi aniqlangan bo'lib, bu ko'rsatkich immunitet pasayishi bilan bevosita bog'liq. Eng ko'p uchraydigan shakl — o'pka tuberkulyozi (75 %) bo'lib, bu kasallikning asosiy klinik ko'rinishini tashkil etadi. Shu bilan birga, 25 % hollarda ekstrapulmonar tuberkulyoz aniqlangan bo'lib, bu ayniqsa immuniteti

keskin pasaygan bemorlarda uchraydi va kasallikning og'ir kechishini ko'rsatadi. MDR-TB ning 15–20 % darajada uchrashi davolash jarayonining murakkablashishiga olib keladi. Ayniqsa CD4 ko'rsatkichi 200 dan past bo'lgan bemorlarda tuberkulyoz rivojlanish xavfi keskin oshgani kuzatildi, bu esa immun yetishmovchilikning asosiy rolini tasdiqlaydi.

2-jadval. TB-OIV koinfektsiyasida davolash va klinik muammolar

Ko'rsatkichlar	Natija
Davolash samaradorligi	Past
Tashxis qo'yilish vaqti	Kech
Dori toksikligi	Yuqori
Kuzatuvdan chiqib ketish	Ko'p
O'lim ko'rsatkichi	Yuqori

2-jadval tahlili shuni ko'rsatadiki, TB-OIV koinfektsiyasida davolash samaradorligi past darajada qolmoqda. Buning asosiy sabablaridan biri kasallikning kech aniqlanishidir, chunki ko'plab bemorlarda klinik simptomlar noaniq yoki atipik kechadi. Dori vositalarining toksikligi yuqori bo'lishi, ayniqsa kombinatsiyalangan

antiretrovirus va antituberkulyoz terapiya fonida, davolashga rioya qilishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, bemorlarning kuzatuvdan chiqib ketishi (non-adherence) yuqori bo'lib, bu davolash natijalariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada o'lim ko'rsatkichlari ham yuqori darajada saqlanib qolmoqda.

3-jadval. TB-OIV koinfektsiyasida asosiy muammolar va ularning yechimlari

Muammo	Sabablar	Tavsiya etiladigan choralar
Kech tashxis	Diagnostika imkoniyatlari cheklangan	GeneXpert testlarini keng joriy etish
Davolashga rioya qilmaslik	Ijtimoiy va iqtisodiy omillar	Bemorlarni qo'llab-quvvatlash dasturlari
MDR/XDR-TB yuqoriligi	Davolashning uzilishi	Individual terapiya
Tizim integratsiyasi past	TB va OIV xizmatlari ajralgan	Integratsiyalashgan markazlar
Yuqori o'lim ko'rsatkichi	Kech aniqlash	Erta skrining va profilaktika

Ushbu jadval TB-OIV koinfektsiyasida mavjud asosiy muammolarni va ularni bartaraf etish yo'llarini ko'rsatadi. Diagnostika imkoniyatlarining cheklanganligi kech tashxis qo'yilishiga olib keladi, bu esa kasallikning og'irlashishiga sabab bo'ladi. GeneXpert MTB/RIF kabi tezkor molekulyar diagnostika usullarini joriy etish erta aniqlashni

sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. Davolashga rioya qilmaslik ko'pincha ijtimoiy-iqtisodiy omillar bilan bog'liq bo'lib, bemorlarni qo'llab-quvvatlash tizimini kuchaytirishni talab qiladi. MDR va XDR shakllarning yuqoriligi esa individual davolash yondashuvini talab qiladi. TB va OIV xizmatlarining yetarli integratsiyalanmaganligi esa

davolash samaradorligini pasaytiradi, shu sababli integratsiyalashgan markazlarni rivojlantirish muhim hisoblanadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari TB-OIV koinfeksiyasi O'zbekistonda jiddiy tibbiy va ijtimoiy muammo ekanligini ko'rsatdi. Yuqori kasallanish darajasi, dori chidamliligi, kech tashxis va davolashga rioya qilmaslik kabi omillar kasallikning og'ir kechishiga olib kelmoqda. Shu sababli kompleks yondashuv — erta diagnostika, integratsiyalashgan davolash, individual terapiya va profilaktik choratadbirlarni keng joriy etish zarur.

Xulosa. OIV/OITS bilan kasallangan bemorlar orasida tuberkulozning yuqori darajada tarqalganligi ushbu koinfeksiyaning dolzarb tibbiy va ijtimoiy muammo ekanligini tasdiqlaydi. Tadqiqot natijalari faol tuberkulozning 35–40 % bemorlarda aniqlanishini ko'rsatib, bu holat immunitetning pasayishi, ayniqsa CD4 darajasining kamayishi bilan bevosita bog'liqligini namoyon etdi.

Klinik jihatdan o'pka tuberkulozi ustunlik qilgan bo'lsa-da, ekstrapulmonar shakllarning sezilarli ulushi kasallikning atipik va og'ir kechishini ko'rsatadi. Bu esa tashxis qo'yish jarayonini murakkablashtiradi va kasallikni erta aniqlash zarurligini kuchaytiradi.

Dori vositalariga chidamli tuberkuloz shakllarining (MDR-TB) yuqori darajada uchrashi davolash samaradorligini pasaytiruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Ushbu holat davolashni individual yondashuv asosida olib borish va dori sezuvchanligini nazorat qilish zarurligini ko'rsatadi.

Davolash samaradorligining pastligi, kech tashxis qo'yilishi va bemorlarning davolashga rioya qilmasligi yuqori o'lim ko'rsatkichlariga olib kelmoqda. Bu esa sog'liqni saqlash tizimida diagnostika va davolash jarayonlarini takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

TB va OIV xizmatlarining integratsiyalashgan holda tashkil etilishi, zamonaviy diagnostika usullarini keng joriy etish, profilaktik choralarni kuchaytirish hamda bemorlarni ijtimoiy qo'llab-quvvatlash tizimini rivojlantirish kasallikni samarali nazorat qilishda muhim ahamiyatga ega.

Shunday qilib, TB-OIV koinfeksiyasini boshqarishda kompleks va integratsiyalashgan yondashuv, erta diagnostika, individual davolash strategiyalari va profilaktik choralarni keng qo'llash kasallikning og'ir kechishini kamaytirish, o'lim ko'rsatkichlarini pasaytirish va bemorlarning hayot sifatini yaxshilash imkonini beradi.

Список литературы / References/ Iqtiboslar:

1. Chaisson, R., & Martinson, N. (2008). Tuberculosis in Africa—Combating an HIV-driven crisis. *New England Journal of Medicine*, 358, 1089–1092. <https://doi.org/10.1056/NEJMp0800809>
2. Dodd, L., Yuen, C., Sismanidis, C., Seddon, J. A., & Jenkins, H. E. (2016). Estimating the global burden of tuberculosis among HIV-infected individuals. *The Lancet Infectious Diseases*, 16(6), 761–768. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(16\)00066-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(16)00066-7)
3. Dye, C., & Williams, B. G. (2010). The population dynamics and control of tuberculosis. *Science*, 328(5980), 856–861. <https://doi.org/10.1126/science.1185449>
4. Gupta, R. (2018). Clinical manifestations of tuberculosis in HIV-infected individuals. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 22(4), 345–357. <https://doi.org/10.5588/ijtld.18.0223>
5. Harries, N., & Hargreaves, K. (2013). The HIV-associated tuberculosis epidemic. *Clinical Infectious Diseases*, 57(8), 1045–1049. <https://doi.org/10.1093/cid/cit400>
6. Havlir, D., & Swindells, S. (2011). Integrating antiretroviral and tuberculosis treatment. *The New England Journal of Medicine*, 365, 1482–1491. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1014181>
7. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). (2023). AIDS epidemic update 2023. UNAIDS.
8. Kwan, P., & Ernst, J. (2011). HIV and tuberculosis: A deadly human syndemic. *Clinical Microbiology Reviews*, 24(2), 351–376. <https://doi.org/10.1128/CMR.00042-10>
9. Lawn, A., & Wood, R. (2015). Tuberculosis and HIV co-infection: New paradigms for pathogenesis and treatment. *Annual Review of Medicine*, 66, 387–405. <https://doi.org/10.1146/annurev-med-051513-102604>
10. Marais, B., & Gupta, R. (2017). Multidrug-resistant tuberculosis and HIV: Global challenges. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(12), e250–e260. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30474-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30474-6)
11. Naidoo, B. (2021). Barriers to tuberculosis and HIV diagnosis and treatment. *BMC Public Health*, 21, 123. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10883-4>
12. Suthar, S., Lawn, S. D., del Amo, J., Getahun, H., Dye, C., Sculier, D., ... & Granich, R. (2012). Antiretroviral therapy for prevention of tuberculosis in adults with HIV: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Medicine*, 9(7), e1001270. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001270>
13. Wells, C., & Cegielski, A. (2007). HIV infection and multidrug-resistant tuberculosis. *Emerging Infectious Diseases*, 13(5), 780–786. <https://doi.org/10.3201/eid1305.061459>
14. World Health Organization. (2021). Treatment of tuberculosis: Guidelines for national programmes (WHO Report 2021)
15. World Health Organization. (2023). Global tuberculosis report 2023. World Health Organization.

**Ходжаева С.А.**старший преподаватель кафедры
фтизиатрии и пульмонологииСамаркандского Государственного Медицинского Университета
Самарканд, Узбекистан**Аджаблаева Д.Н.**

PhD, преподаватель

Самаркандский Государственный Медицинский Университет
Самарканд, Узбекистан**Убайдиллаев Х.Н.**Самаркандский городской противотуберкулезный диспансер
Самарканд, Узбекистан**Саъдинов М.Н.**Самаркандский городской противотуберкулезный диспансер
Самарканд, Узбекистан**ДЛИТЕЛЬНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СЕМЕЙНЫМ ОЧАГОМ ТУБЕРКУЛЁЗА****For citation:** S.A. Khodjayeva, D.N. Adjablayeva, Kh.N. Ubaydullayev, M.N. Sa`dinov. LONG-TERM OBSERVATION OF A FAMILY TUBERCULOSIS FOCUS. JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/2.<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/2/13>**АННОТАЦИЯ**

Очаг туберкулёзной инфекции — это место проживания пациента, являющегося источником микобактерий, где лица, проживающие или находящиеся в постоянном контакте, подвергаются риску заражения туберкулёзной инфекцией. Заболеваемость в очаге определяется множеством факторов, включая клиническую форму болезни источника, степень выделения бактерий, спектр устойчивости к лекарственным средствам, а также социально-гигиенические условия и индивидуальные факторы риска контактных лиц. В данной статье проанализированы особенности развития туберкулёза и результаты долгосрочного наблюдения в семейном очаге инфекции. Наблюдение проводилось в семье из четырёх человек, в которой одновременно у двух сыновей выявлен туберкулёз лёгких. У одного из них развился экссудативный плеврит на фоне ВИЧ-инфекции, у другого — диссеминированный туберкулёз с массивным выделением бактерий. В очаге были проведены санитарно-эпидемиологические мероприятия, контактными лицам назначена химиопрофилактика, осуществлено диспансерное наблюдение. Тем не менее, через шесть лет у родителей также выявлен туберкулёз, что свидетельствует о сохранении долгосрочного эпидемиологического риска в семейном очаге. Результаты исследования показывают необходимость индивидуального продления сроков наблюдения за контактными лицами и целесообразность рассмотрения очагов, в которых заболели несколько членов семьи, как отдельной эпидемиологической группы.

Ключевые слова: очаг туберкулёза, семейные контакты, туберкулёз лёгких, ВИЧ-инфекция, эпидемиологический риск, химиопрофилактика, диспансерное наблюдение.

Khodjayeva S.A.Senior Lecturer, Department of Phthisiology and Pulmonology
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan**Adjablayeva D.N.**PhD, Lecturer
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan**Ubaydullayev Kh.N.**Samarkand City Anti-Tuberculosis Dispensary,
Samarkand, Uzbekistan**Sa`dinov M.N.**Samarkand City Anti-Tuberculosis Dispensary,
Samarkand, Uzbekistan

ABSTRACT

A tuberculosis infection focus is the place of residence of a patient who is the source of mycobacteria, where individuals living or in constant contact are at risk of contracting tuberculosis. Morbidity within the focus is determined by multiple factors, including the clinical form of the source case, the degree of bacterial excretion, the spectrum of drug resistance, as well as socio-hygienic conditions and individual risk factors of contacts. This article analyzes the features of tuberculosis development and the results of long-term observation in a family infection focus. The observation was conducted in a family of four, in which two sons were simultaneously diagnosed with pulmonary tuberculosis. One developed exudative pleuritis against the background of HIV infection, while the other had disseminated tuberculosis with massive bacterial excretion. Sanitary and epidemiological measures were carried out in the focus, chemoprophylaxis was prescribed to contacts, and dispensary follow-up was implemented. Nevertheless, six years later, tuberculosis was also detected in the parents, indicating the persistence of long-term epidemiological risk in the family focus. The study results highlight the need for individualized extension of follow-up periods for contacts and the advisability of considering foci where several family members fall ill as a separate epidemiological group.

Keywords: tuberculosis focus, family contacts, pulmonary tuberculosis, HIV infection, epidemiological risk, chemoprophylaxis, dispensary follow-up.

Xodjayeva S.A.

ftiziatriya va pulmonologiya kafedrasida katta o'qituvchisi
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

Adjablayeva D.N.

PhD, assistent
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand, O'zbekiston

Ubaydillayev X.N.

Samarqand shahar silga qarshi kurash dispanseri
Samarqand, O'zbekiston

Sa'dinov M.N.

Samarqand shahar silga qarshi kurash dispanseri
Samarqand, O'zbekiston

OILAVIY TUBERKULOZ O'CHOG'INING UZOQ MUDDATLI KUZATUVI

ANNOTATSIYA

Sil infeksiyasi o'chog'i deb mikobakteriyalar manbai bo'lgan bemor yashaydigan joy bo'lib, u yerda yashovchi yoki doimiy aloqada bo'lgan shaxslar tuberkuloz infeksiyasini yuqtirish xavfi ostida bo'ladilar. SIO' dagi kasallanish ko'plab omillar bilan belgilanadi, jumladan kasallik manbasining klinik shakli, bakteriya ajratish darajasi, dori vositalariga chidamlilik spektri, shuningdek, ijtimoiy-gigiyenik sharoitlar va kontakt shaxslarning individual xavf omillari bilan bog'liq. Mazkur maqolada oilaviy sil infeksiyasi o'chog'ida tuberkulozning rivojlanish xususiyatlari va uzoq muddatli kuzatuv natijalari tahlil qilindi. Kuzatuv 4 kishilik oilada olib borilgan bo'lib, unda bir vaqtning o'zida ikki o'g'ilda o'pka tuberkulozi aniqlangan. Ulardan birida OIV-infeksiya fonida eksudativ plevrit rivojlangan bo'lsa, ikkinchisida dissemine tuberkuloz va massiv bakteriya ajratish kuzatilgan. O'choqda sanitariya-epidemiologik tadbirlar o'tkazilgan, kontakt shaxslarga kimyoprofilaktika tayinlangan va dispanser kuzatuv amalga oshirilgan. Shunga qaramay, 6 yil SIO' b ota-onada ham tuberkuloz aniqlangan, bu esa oilaviy SIO' da uzoq muddatli epidemiologik xavf saqlanib qolishini ko'rsatadi. Tadqiqot natijalari sil infeksiyasi o'choqlarida kontakt shaxslarni kuzatish muddatlarini individual ravishda uzaytirish zarurligini hamda bir nechta oila a'zolari kasallangan o'choqlarni alohida epidemiologik guruh sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiqligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: sil o'chog'i, oilaviy kontaktlar, o'pka tuberkulozi, OIV-infeksiya, epidemiologik xavf, kimyoprofilaktika, dispanser kuzatuv.

Sil infeksiyasi o'chog'i (SIO') – mikobakteriyalar (MBT) manbai doimiy yashaydigan joy bo'lib, uni o'rab turgan shaxslar yuqish xavfi ostida bo'ladilar. Epidemik xavf darajasi turlicha, eng yuqori xavf birinchi guruh o'choqlarida kuzatiladi, ya'ni faol o'pka tuberkulozi bilan og'rigan va ko'p miqdorda bakteriya ajratuvchi bemorlar yashaydigan joylarda. SIO'dagi kontakt shaxslarning ikkilamchi kasallanishi barqaror emas, biroq adabiyotlarda qayd etilishicha, bu ko'rsatkich umumiy aholining kasallanish darajasidan o'nlab marta yuqori. Oilaviy SIO'da tuberkuloz holatlari 1,5%–3,4% tezlikda aniqlangan, kasallanish eng yuqori darajaga belgilangan kontaktning birinchi yilida yetgan. Faol o'pka tuberkulozi 3,5%–5,5% gacha aniqlangan. Maishiy kontaktlarda latent tuberkuloz infeksiyasi (LTI) ehtimoli yosh oshishi bilan ortadi, uning reaktivatsiyasi esa o'n yillardan keyin sodir bo'lishi mumkin. LTI tarqalishi 6 yoshgacha bo'lganlarda 47%, 6–14 yosh oralig'ida 53% va 15–45 yosh oralig'ida 78% ni tashkil etgan.

SIO'dagi kasallanish ko'p omilli ko'rsatkich bo'lib, u manba tuberkulozining kechish xususiyatlari (klinik shakli, davomiyligi, bakteriya ajratish miqdori, MBT ning dori vositalariga chidamlilik spektri), o'choqdagi ijtimoiy-gigiyenik sharoitlar (yashash maydoni, shamollatish, quyosh nuri, namlik darajasi, epidemiyaga qarshi tadbirlar) va kontakt shaxslarning xavf omillari bilan belgilanadi.

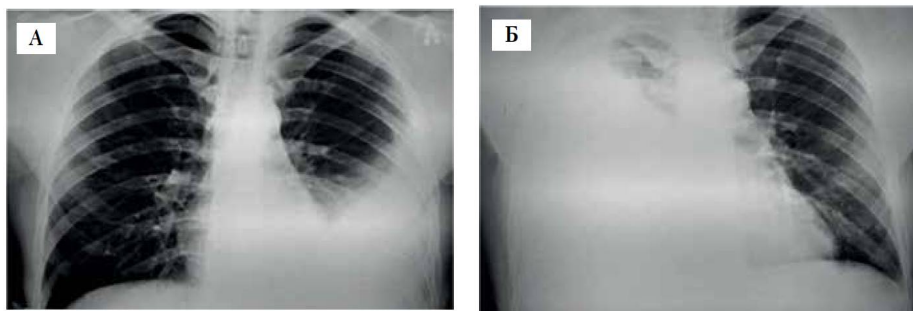
Ba'zi tadqiqotchilar SIO'dagi kasallanish chastotasi dori vositalariga sezgir tuberkuloz bilan og'riganlarda yuqori ekanini

ta'kidlaydi, boshqalar esa aksini qayd etadi. SIO'dagi kasallanish holatlari turlicha bo'lib, ko'pincha kech aniqlanishi va og'ir destruktiv jarayonlar rivojlanishi, MBT ning mavjud yoki orttirilgan dori vositalariga chidamliligi hamda yuqori epidemik xavf bilan tavsiflanadi.

Maqsadimiz oilaviy o'choqda tuberkuloz kasalligining ikki davri bo'yicha kuzatuvlarni taxlil qilish.

Sil infeksiyasi o'chog'ining ijtimoiy tavsifi. O'choqda 4 kishidan iborat oila (ota, ona va ikki nafar voyaga yetgan o'g'il) yashagan. Ijtimoiy-maishiy sharoitlar qoniqarli bo'lib, har bir oila a'zosi alohida xonaga ega bo'lgan. Uyda muntazam ravishda nam tozalash ishlari olib borilgan va xonalar shamollatib turilgan. Shu bilan birga, oila ijtimoiy jihatdan nochor bo'lib, moddiy ta'minoti past hamda tibbiy-sanitar savodxonligi yetarli darajada emas. Ota va ona – pensionerlar. Katta o'g'il 32 yoshda bo'lib, nevrologik nogiron (toksik ensefalopatiya), kasb faoliyati noma'lum, OIV-pozitiv. Kichik o'g'il 28 yoshda, elektr payvandlovchi bo'lib ishlagan, 10 yil davomida narkotik moddalar (opiatlar) iste'mol qilgan, virusli hepatit C bilan kasallangan, OIV-negativ.

SIOning epidemiologik tavsifi. Katta o'g'il jismoniy zo'riqish vaqtida nafas qisilishi va umumiy holsizlik shikoyatlari bilan umumiy davolash tarmog'iga (ODT) murojaat qilganida o'pka patologiyasi aniqlangan. Ftiziatriya ko'rigidan so'ng unga chap tomonlama eksudativ plevrit, MBT (–) tashxisi qo'yilgan (1-rasm).



Rasm 1. Ko'krak qafasi a'zolarining rentgenogrammalari katta o'g'ilniki:
a – dastlabki murojaat vaqtida, b – takroriy murojaat vaqtida

Bemorning davolanishi. Bemor silga qarshi stasionarga davolanish uchun yotqizilgan. Shu yerda birinchi marta OIV ga qarshi antitelalar aniqlangan. Immun holati – 613 hujayra/mkl. Chap plevraga biopsiya bilan diagnostik torakotomiya o'tkazilgan, natijada plevra tuberkulozi gistologik jihatdan tasdiqlangan. Davolash rejasi sifatida izoniazid, rifampitsin, pirazinamid va etambutol qo'llanilgan. Davolash ijobiy natija bergan, biroq bemor 3 oydan so'ng boshqa davlatga ketishi sababli davolanishni to'xtatgan.

Katta o'g'ilda sil kasalligi aniqlangandan so'ng SIO bo'yicha tekshiruv natijalari: ona va ota – sog'lom; kichik o'g'ilda o'pka patologiyasi aniqlangan.

Kichik o'g'il. Tashxis: chap o'pkaning S3 segmentida infiltrativ sil, o'ng o'pkaning pastki bo'lagida infiltrativ sil, MBT (+). Tashxis bakteriologik usulda (bakterioskopiya va ekish) tasdiqlangan, MBT izoniazid va rifampitsinga sezgir. Virusli hepatit C ga antitelalar (anti-HCV) aniqlangan, OIV holati – manfiy. Narkolog ko'rigidan so'ng "opiatlarga qaramlik sindromi" tashxisi qo'yilgan.

Bemor silga qarshi stasionarga yotqizilib, izoniazid, rifampitsin, pirazinamid va etambutol asosidagi davolash rejasi qo'llanilgan. Davolash yaxshi natija berib, 60 dozaga qadar barqaror abatsillanishga erishilgan. Biroq 3 oylik davolanishdan so'ng narkotik moddalarni iste'mol qilishi sababli bemorning ahvoli keskin yomonlashgan. Bemor o'pka-yurak yetishmovchiligi va intoksikatsiya kuchayishi fonida statsionarda vafot etgan.

Patologoanatomik tashxis: disseminatsiyalangan sil kasalligi va o'ng tomonlama seroz-fibrinoz plevrit.

Katta o'g'ilning qaytishi. Yashash joyiga qaytgan katta o'g'il darhol ftiziatrga murojaat qilgan. Shikoyatlari: kuchli nafas qisilishi va intoksikatsiya sindromining kuchayishi. Tekshiruv natijalariga ko'ra: OIV-infeksiya, ikkilamchi kasalliklar bosqichi 4B, antiretrovirus terapiyasiz (ART) progressiya fazasi; o'ng tomonlama ekssudativ plevrit, MBT (–) (1-rasm, b). Immun holati – 516 hujayra/mkl.

Davolash rejasi: izoniazid, rifampitsin, pirazinamid va etambutol. Intensiv fazada jami 120 doza, qo'llab-quvvatlovchi fazada esa 120 doza qabul qilingan. Natijada plevra bo'shlig'idagi suyuqlik so'rilgan. Bemor 3-guruh dispanser kuzatuviga o'tkazilgan. Sil kimyoterapiyasining intensiv fazasi yakunlangach, ART qabul qilishni boshlagan.

SIOda sanitariya va epidemiyaga qarshi tadbirlar. Kontakt shaxslar silga qarshi stasionarga yotqizish orqali ajratilgan. Ota va onaga 3 oy davomida izoniazid va rifampitsin asosida kimyoprofilaktika tayinlangan. O'choqda muntazam ravishda sanitariya-ma'rifiy ishlar olib borilgan, rejimli tadbirlar to'liq bajarilgan. Kontakt shaxslar butun dispanser kuzatuvi davrida nazorat ostida bo'lib, har 6 oyda rentgenologik tekshiruvdan o'tgan. 3 yil o'tgach dispanser kuzatuidan chiqarilgan.

Keyingi voqealar (6 yildan so'ng). Ota, 67 yoshda, umumiy davolash tarmog'iga (ODT) febril harorat, balg'amli yo'tal va umumiy holsizlik shikoyatlari bilan murojaat qilgan. Dispanser kuzatuidan chiqarilgandan so'ng ftozografik tekshiruvdan o'tmagan. Tekshiruvda o'pkada patologiya aniqlangan (2-rasm).



Rasm 2. Otada o'pka tuberkulozi aniqlanganda ko'krak qafasi KT skani

Konsultatsiya va tashxis. Bemor ftiziatr tomonidan konsultatsiya qilindi. Qo'yilgan tashxis: o'pkalarning disseminatsiyalangan tuberkulozi, CV (+), MBT (+). MBT ning barcha asosiy dori vositalariga sezuvchanligi saqlangan. Davolash izoniazid, rifampitsin, pirazinamid va etambutol asosidagi standart sxema bo'yicha boshlangan.

Intensiv fazada barqaror abatsillanishga erishilgan. Biroq davomiy fazada rejalashtirilgan rentgenologik nazorat vaqtida kasallikning progressiyasi aniqlangan va bakteriya ajratilishi qayta tiklangan. Dori sezuvchanlik testi (DST) natijalariga ko'ra MBT ning rifampitsin va

izoniazidga chidamliligi aniqlangan. Natijada ko'p dori vositalariga chidamli tuberkuloz (MDR-TB) qayd etilgan. Yakuniy tashxis: o'pkalarning disseminatsiyalangan tuberkulozi, MBT (+), MDR (HR). Davolash quyidagi sxema bo'yicha davom ettirilgan: bedakvilin, linezolid, levofloksasin, klofazimin va sikloserin.

Ona holati. Ona, 62 yoshda. Turmush o'rtog'ida o'pka tuberkulozi aniqlangani sababli kontakt shaxs sifatida o'tkazilgan tekshiruv davomida poliklinikada o'pkalarda patologiya aniqlangan (3-rasm).



Рasm 3. Onada TB aniqlanganda ko'krak qafasi a'zolarining rentgenogrammasi

Rentgenologik tekshiruv natijalari. Rentgenologik tekshiruvda o'ng o'pkada aniq chegaralarga ega bo'lgan, ichida zich qo'shilmalar mavjud bo'lgan o'smasimon hosila aniqlangan. ATP testi – manfiy, balg'amda MBT aniqlanmadi. Onkologik dispanserda o'tkazilgan konsultatsiya natijasida onkologik jarayonni tasdiqlovchi dalillar topilmadi. Epidemiologik anamnez va xos rentgenologik belgilarni hisobga olib, quyidagi tashxis qo'yildi: o'pka tuberkulomasi, MBT (–), MDR (HR) (kontakt shaxsning DST natijalari asosida). Davolash quyidagi sxema bo'yicha olib borildi: bedakvilin, linezolid, levofloksasin, klofazimin va sikloserin. Bemor va uning rafiqasi silga qarshi davolash kursini muvaffaqiyatli yakunladilar. O'g'ilni tekshirishda tuberkulyozning qaytalanishini tasdiqlovchi dalillar aniqlanmadi.

Izoh. Oilaviy sil infeksiyasi o'chog'ida (SIO) yashovchi shaxslar sil kasalligiga chalinish xavfi yuqori bo'lgan guruh hisoblanadi. Bu manbaning klinik shakli, kontaktning davomiyligi va intensivligidan qat'i nazar kuzatiladi [1, 4, 7]. Silga qarshi dispanserlarning o'choqlardagi asosiy faoliyat yo'nalishlaridan biri kasallikning profilaktikasi va uni o'z vaqtida aniqlash hisoblanadi [1, 3, 5].

Mazkur oilaviy SIOda birlamchi sil manbasini aniqlash qiyin bo'ldi, chunki o'pkadagi patologiya deyarli bir vaqtning o'zida ikki o'g'ilda aniqlangan va ularning har ikkida ham muhim xavf omillari mavjud

edi. Ulardan biri (inyeksion narkotik moddalarni iste'mol qiluvchi) o'pkalarning disseminatsiyalangan sili va plevrit bilan, massiv bakteriya ajratish holatida aniqlangan. Ikkinchisida esa OIV-infeksiya fonida eksudativ plevrit kuzatilgan, bunda bakteriya ajratilishi aniqlanmagan. Keltirilgan kuzatuvda o'choqda ijtimoiy-maishiy sharoitlar qoniqli bo'lishiga hamda epidemiyaga qarshi tadbirlar (sog'lom kontakt shaxslar – ota va onaga profilaktik davolash, bemor o'g'illarga esa stasionar davolash) to'liq amalga oshirilganiga qaramay, 6 yil o'tgach SIOdagi kontakt shaxslar – ota va onada sil kasalligi qayd etildi. O'sha paytga kelib ular dispanser kuzatuvidan chiqarilgan va muntazam profilaktik ko'riklardan o'tishni to'xtatgan edi. Natijada otada kasallik davolash muassasasiga shikoyatlar bilan murojaat qilganida destruksiya bosqichida, onada esa kontakt tekshiruv vaqtida tuberkuloma shakllanish bosqichida aniqlangan.

SIOni kuzatish muddatlari reglamentlangan bo'lsa-da, ayrim holatlarda ularni uzaytirish maqsadga muvofiq bo'lishi mumkin. Bu qo'shimcha monitoring va profilaktik tadbirlarni o'tkazish imkonini beradi. Bir necha oila a'zolari kasallangan SIOlarni alohida guruh sifatida ajratish maqsadga muvofiq bo'lib, bunda silga genetik moyillik ehtimolini ham hisobga olib, ular uchun individual kuzatuv rejalarini ishlab chiqish zarur.

References / Список литературы / Iqriboslar

1. Adzhabayeva D.N. Main epidemiological indicators of respiratory tuberculosis among children and adolescents in the Samarkand region: the state of the problem and possible ways to resolve it. *Universum: medicine and pharmacology*. 2014; 9 (10). 2. (in Russ).
2. Aksenova V. A., Baryshnikova L. A., Klevno N. I., Kudlay D. A. Screening of children and adolescents for tuberculosis infection in Russia - past, present, future. *Tub. and lung diseases*. 2019; 97(9), 59-67. (In Russ).
3. Anisimova T.P., Adzhabayeva D.N., Kadyrov I.K., Khodzhaeva S.A., Kim A.A. Analysis of cases of complicated course of tuberculous spondylitis. *Academic Journal of Western Siberia*. 2013; 9(1). 46-47. (In Russ).
4. Global tuberculosis report 2023; 978924008385eng.pdf (who.int)
5. Khodzhaeva S., Adzhabayeva D., Mamatova N. Current issues of genital tuberculosis in women and men. The influence of the tuberculosis process on fertility. *Journal of the Doctor's Bulletin*. 2011; 1(2). 151-153. (In Russ).
6. Ovsyankina E.S. and others. Risk factors for the development of tuberculosis in children with and without contact with a patient with tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2014; 10. 20-23.
7. Plekhanova M. A., Aksenova V. A., Krivtsova L. A. Personalized early diagnosis and prediction of the course of tuberculosis infection in children with the identification of predictors of latent tuberculosis infection and tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*. 2021; 99 (1). 33-39. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-1-33-39>. (In Russ).
8. Аксенова В.А., Стерликов С.А., Кучерявая Д.А., Андреева Т.В. Эпидемическая ситуация по туберкулезу у детей в 2022 году // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2024. – № 1. – С. 360–378. – DOI: 10.24412/2312-2935-2024-1-360-378.
9. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. – Geneva: WHO, 2024. – Available at: WHO website. – Accessed: 31.03.2026.
10. World Health Organization. Tuberculosis: fact sheet. – Geneva: WHO, 2026. – Available at: WHO website. – Accessed: 31.03.2026.
11. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1: Prevention: tuberculosis preventive treatment. 2nd ed. – Geneva: WHO, 2024. – Available at: WHO website. – Accessed: 31.03.2026.
12. World Health Organization. WHO operational handbook on tuberculosis. Module 5: Management of tuberculosis in children and adolescents. – Geneva: WHO, 2022. – Available at: WHO website. – Accessed: 31.03.2026.
13. World Health Organization. WHO operational handbook on tuberculosis: systematic screening for tuberculosis disease. – Geneva: WHO, 2021. – Available at: WHO website. – Accessed: 31.03.2026.

14. Глушаков И.А., Лозовская М.Э., Гуткин М.Г., Васильева Е.Б., Яровая Ю.А. Значение профилактического лечения туберкулезной инфекции у детей // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2024. – Т. 20, № 3. – С. 290–294.
15. Овсянкина Е.С., Панова Л.В., Захарова И.Н. Иммунодиагностика туберкулезной инфекции у детей и подростков из социальных групп риска (обзор и комментарии) // Медицинский совет. – 2025. – Т. 19, № 1. – С. 141–148.
16. Морозова Т.И., Александрова Е.Н., Салина Т.Ю. и др. Особенности туберкулезной инфекции у детей и подростков (опыт региона) // Медицинский совет. – 2025. – № 9. – С. 124–132. – DOI: 10.21518/ms2025-182.
17. Жданова С.Н. Эпидемиология туберкулеза среди детей и подростков в Иркутской области за 2013–2023 годы: текущие тенденции // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2025. – Т. 24, № 5. – DOI: 10.31631/2073-3046-2025-24-5.
18. Hirabayashi R., Kobayashi T., Nishikiori N. et al. Utility of interferon-gamma releasing assay for the diagnosis of active tuberculosis in children: a systematic review and meta-analysis // Journal of Infection and Chemotherapy. – 2024. – Vol. 30. – DOI и выходные данные уточняются по версии издателя; PubMed PMID: 38104794.
19. Martinez L., Cords O., Horsburgh C.R. et al. Infant BCG vaccination and risk of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis throughout the life course: a systematic review and individual participant data meta-analysis // The Lancet Global Health. – 2022. – Vol. 10. – DOI и страницы уточняются по версии издателя; PubMed PMID: 35961354.
20. World Health Organization. Diagnostic approaches for TB in children and adolescents // WHO TB Knowledge Sharing Platform. – 2025. – Available at: WHO website. – Accessed: 31.03.2026.

ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Phone: (+998-94) 404-0000