

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 2/1

2026

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Журнал кардиореспираторных исследований

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

Главный редактор: Э.Н.ТАШКЕНБАЕВА

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский университет

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно–практический
журнал

ISSN: 2181-0974
DOI: 10.26739/2181-0974



№ 2/1
2026

Главный редактор:

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

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

Заместитель главного редактора:

Хайбулина Зарина Руслановна

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

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Аляви Анис Лютфуллаевич

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

Бокерия Лео Антонович

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

Курбанов Равшанбек Давлетович

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

Шкляев Алексей Евгеньевич

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

Michał Tendera

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

Покушалов Евгений Анатольевич

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

Зуфаров Миржамол Мирумарович

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

Акилов Хабибулла Атауллаевич

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

Насирова Зарина Акбаровна

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

Ризаев Жасур Алимджанович

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

Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич

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

Джан Ковак

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

Сергио Бернардини

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

Ливерко Ирина Владимировна

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

Цурко Владимир Викторович

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

Тригулова Ранса Хусановна

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

Тураев Феруз Фатхуллаевич

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

Bosh muharrir:

Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna

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

Bosh muharrir o'rinbosari:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

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

TAHRIRIYAT A'ZOLARI:

Alyavi Anis Lyutfullayevich

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

Bockeria Leo Antonovich

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

Kurbanov Ravshanbek Davlatovich

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

Shklyayev Aleksey Evgenievich

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

Mixal Tendera

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

Pokushalov Evgeniy Anatolevich

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

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

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

Akilov Xabibulla Ataulayevich

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

Nasirova Zarina Akbarovna

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

Rizayev Jasur Alimjanovich

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

Ziyadullayev Shuxrat Xudoyberdiyevich

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

Jan Kovak

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

Sergio Bernardini

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

Liverko Irina Vladimirovna

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

Surko Vladimir Viktorovich

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

Trigulova Raisa Xusainovna

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

Turayev Feruz Fatxullayevich

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

Chief Editor:

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

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

Deputy Chief Editor:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

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

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Alyavi Anis Lutfullaevich

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

Bockeria Leo Antonovich

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

Kurbanov Ravshanbek Davletovich

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

Shklyayev Aleksey Evgenievich

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

Michal Tendera

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

Pokushalov Evgeny Anatolyevich

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

Akilov Xabibulla Ataulaevich

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

Nasyrova Zarina Akbarovna

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

Rizaev Jasur Alimjanovich

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

Ziyadullaev Shuhrat Khudoyberdievich

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

Jan Kovac

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

Sergio Bernardini

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

Liverko Irina Vladimirovna

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

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

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

Tsurko Vladimir Viktorovich

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

Trigulova Raisa Khusainovna

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

Turaev Feruz Fatxullaevich

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Doniyorova Farangisbonu Alisher qizi
Toshkent Davlat tibbiyot universiteti
nevrologiya va xalq tabobati kafedrasini
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 kafedrasini mudiri, Samarqand
davlat tibbiyot instituti

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

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

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

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

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

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

Doniyorova Farangisbonu Alisher qizi
dozent kafedrasini nevrologiya va
narodniy tibbiyot kafedrasini Tashkent
gospitali davlat tibbiyot instituti
universiteti, doktor tibbiyot fanlari
doktori, 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,
Samarqand State Medical Institute

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ В КАРДИОЛОГИИ

1.	<p>М.Д. Абдуллоева, Д.О. Расулова Оценка эффективности миокардиальной реваскуляризации на основе клинико-инструментальных данных у больных ишемической болезнью сердца M.D. Abdullaeva, D.O. Rasulova Assessment of myocardial revascularization effectiveness in patients with ischemic heart disease based on clinical and instrumental data M.D. Abdulloeva, D.O. Rasulova Yurak ishemik kasalligi bilan og'rigan bemorlarda klinik-asbobiy ma'lumotlar asosida miokard revaskulyarizatsiyasi samaradorligini baholash.....</p>	11
2.	<p>З.А. Абдуллаева, С.Т. Джумаева Роль искусственного интеллекта в прогнозировании факторов риска синдрома Дауна: систематический обзор и анализ современных данных Z.A. Abdullayeva, S.T. Djumayeva The role of artificial intelligence in predicting risk factors for Down syndrome: a systematic review and analysis of current evidence Z.A. Abdullayeva, S.T. Djumayeva Daun sindromi uchun xavf omillarini bashorat qilishda sun'iy intellektning roli: mavjud dalillarni tizimli ko'rib chiqish va tahlil qilish.....</p>	17
3.	<p>И.Р. Агабабян, Ю.А. Исмоилова Новые возможности немедикаментозной терапии неалкогольной жировой болезни печени I.R. Agababayan, Y.A. Ismoilova New possibilities of non-drug therapy of non-alcoholic fatty liver disease I.R. Agababayan, Y.A. Ismoilova Jigar noalkogol yog' kasalligini dori-darmonsiz davolashning yangi imkoniyatlari.....</p>	20
4.	<p>Ш.А. Амирова Особенности фибрилляции предсердий у пациентов с ишемической болезнью сердца в сочетании с патологией щитовидной железы Sh.A. Amirova Features of atrial fibrillation in patients with ischemic heart disease combined with thyroid pathology Sh.A. Amirova Qalqonsimon bez patologiyasi bilan birga kechuvchi yurak ishemik kasalligida bo'lmachalar fibrillyatsiya xususiyatlari</p>	24
5.	<p>Н.А. Бобоева, Ж.А. Ризаев Алгоритмы эхокардиографической оценки для персонализации программ медицинской реабилитации после инфаркта миокарда N.A. Boboeva, J.A. Rizaev Echocardiographic assessment algorithms for personalization of cardiac rehabilitation programs after myocardial infarction N.A. Boboyeva, J.A. Rizayev Miokard infarktidan keyin tibbiy reabilitatsiya dasturlarini shaxsiylashtirish uchun exokardiografik baholash algoritmlari</p>	30
6.	<p>Б.З. Джалалов, Э.Н. Ташкенбаева Клинико-биохимическая характеристика маркеров повреждения миокарда у пациентов с инфарктом миокарда в условиях аридного климата B.Z. Jalalov, E.N. Tashkenbaeva Clinical and biochemical characteristics of myocardial injury markers in patients with myocardial infarction under arid climate conditions B.Z. Jalalov, E.N. Tashkenbayeva Quruq iqlim sharoitida miokard infarkti bilan og'rigan bemorlarda miokard shikastlanishi biomarkerlarining klinik-biokimyoviy xususiyatlari.....</p>	36
7.	<p>Н.О. Исмати, З.А. Насырова Комплексная клинико-инструментальная оценка эффективности реваскуляризации миокарда у больных ишемической болезнью сердца N.O. Ismati, Z.A. Nasyrova Comprehensive clinical and instrumental assessment of myocardial revascularization efficiency in patients with ischemic heart disease N.O. Ismati, Z.A. Nasirova Ishemik yurak kasalligiga chalingan bemorlarda miokard revaskulyarizatsiyasining samaradorligini kompleks klinik-instrumental baholash.....</p>	41
8.	<p>Д.Ж. Камолова Гипертензивные состояния при беременности: клинические особенности и материнско перинатальные исходы D.J.Kamolova Hypertensive Disorders in Pregnancy: Clinical Features and Maternal perinatal outcomes D.J.Kamolova Homiladorlikdagi gipertenziv buzilishlar: klinik belgilari va ona perinatal natijalar.....</p>	46

9.	<p>Г.Х. Карабаева, А.Е. Холбаев Оценка кардиоваскулярного риска при хронической болезни почек: клинико-прогностический подход G.Kh. Karabaeva, A.E. Kholbayev Assessment of cardiovascular risk in chronic kidney disease: clinical and prognostic approach Г.Х. Карабаева, А.Е. Холбаев Surunkali buyrak kasalligida kardiovaskulyar xavfni baholash: klinik va prognostik yondashuv.....</p>	50
10.	<p>Х.Б. Каримова, М.И. Усмонкулов, З.А. Насирова Морфофункциональное состояние сердечно-сосудистой системы в послеоперационном периоде у детей с тетрадой Фалло Kh.B. Karimova, M.I. Usmonkulov, Z.A. Nasirova Morphofunctional state of the cardiovascular system in the postoperative period in children with Tetralogy of Fallot Х.Б. Каримова, М.И. Усмонкулов, З.А. Насирова Fallo tetradası bilan og'rigan bolalarda operatsiyadan keyingi davrda yurak-qon tomir tizimining morfofunktsional holati</p>	54
11.	<p>Г.А. Каспарова Эффективность интеграции симуляционной практики в медицинское образование: влияние на компетенции студентов-медиков и безопасность пациентов G.A. Kasparova The effectiveness of integrating simulation-based practice into medical education: impact on medical students' competencies and patient safety Г.А. Каспарова Tibbiy ta'limda simulyatsion amaliyotni integratsiya qilishning samaradorligi: tibbiyot talabalarining kompetensiyalari va bemorlar xavfsizligiga ta'siri.....</p>	58
12.	<p>З.А. Насырова, Ш.Р. Шарипов Роль эндотелиальной дисфункции и микроциркуляторных нарушений в формировании толерантности к физической нагрузке у пациентов с синдромом замедленного коронарного кровотока Z.A. Nasirova, Sh.R. Sharipov Role of endothelial dysfunction and microcirculatory disorders in the formation of exercise tolerance in patients with coronary slow flow phenomenon Z.A. Nasirova, Sh.R. Sharipov Sekinlashgan koronar qon oqimi sindromi bo'lgan bemorlarda endotelial disfunktsiya va mikrosirkulyatsiya buzilishlarining jismoniy yuklamaga chidamlilik shakllanishidagi roli.....</p>	63
13.	<p>М.Б. Норматов Влияние уровня гликемического контроля на диастолическую функцию и ремоделирование левого желудочка у пациентов с сахарным диабетом 2 типа с учетом артериальной гипертензии M.B. Normatov Impact of glycemic control level on diastolic function and left ventricular remodeling in patients with type 2 diabetes mellitus considering arterial hypertension M.B. Normatov 2-toifa qandli diabet bilan kasallangan bemorlarda arterial gipertenziyani hisobga olgan holda glikemik nazorat darajasining chap qorincha diastolik funktsiyasi va remodellashuviga ta'siri.....</p>	69
14.	<p>Д.А. Носирова, М.Х. Хайриллоева Современные подходы к реабилитации после катетерной абляции при фибрилляции предсердий на фоне ишемической болезни сердца D.A. Nosirova, M.Kh. Khayrilloeva Modern approaches to rehabilitation after catheter ablation in atrial fibrillation associated with coronary artery disease Д.А. Носирова, М.Х. Хайриллоева Yurak ishemik kasalligi fonida bo'lmachalar fibrillyatsiyasida kateter ablatatsiyadan keyin rehabilitatsiyaning zamonaviy yondashuvlari.....</p>	73
15.	<p>Э.Н. Ташкенбаева, И.И. Салиева Клинические предикторы прогрессирования хронической болезни почек у пациентов с сахарным диабетом после аортокоронарного шунтирования E.N. Tashkenbaeva, I.I. Salieva Clinical predictors of chronic kidney disease progression in patients with diabetes mellitus after coronary artery bypass grafting Э.Н. Ташкенбаева, И.И. Салиева Qandli diabetli bemorlarda aortokoronar shuntlashdan keyin surunkali buyrak kasalligi progressiyasining klinik prediktorlari.....</p>	77
16.	<p>Э.Н. Ташкенбаева, С.Н. Мухтаров, Э.Э. Эргашзода Клинико-прогностическое значение нарушений функции почек в прогрессировании ишемической болезни сердца и разработка клинико-ориентированной системы поддержки принятия решений на основе искусственного интеллекта E.N. Tashkenbaeva, S.N. Muxtarov, E.E. Ergashzoda Clinical and prognostic significance of renal dysfunction in the progression of ischemic heart disease and development of an AI-based clinical decision support system Э.Н. Ташкенбаева, С.Н. Мухтаров, Э.Э. Эргашзода Yurak ishemik kasalligi rivojlanishida buyrak funksiyasi buzilishining klinik-prognostik ahamiyati va sun'iy intellekt asosida klinik qaror qabul qilish tizimini ishlab chiqish.....</p>	83

17.	<p>Э.Н. Ташкенбаева, А.И. Мухиддинов, Ш.Х. Бекмуродов, М.А. Мухтарова, А.Ф. Уралов, Ш.А. Усаров Методы и критерии диагностики артериальной гипертензии у пациентов с риском кардиоренальных осложнений E.N. Tashkenbaeva, A.I. Mukhiddinov, Sh.Kh. Bekmurodov, M.A. Mukhtarova, A.F. Uralov, Sh.A. Usarov Diagnostic methods and criteria for hypertension in patients at risk of cardiorenal complications E.N. Tashkenbaeva, A.I. Muxiddinov, Sh.X. Bekmurodov, M.A. Muxtarova, A.F. Uralov, Sh.A. Usarov Kardiorrenal asoratlar xavfi bo'lgan bemorlarda arterial gipertenziya kasalligini tashxislash usullari va diagnostik mezonlari.....</p>	88
18.	<p>С.К. Туйчиева, Э.Н. Ташкенбаева Клинико-иммунологические особенности ишемической болезни сердца у женщин в зависимости от наличия метаболического синдрома S.K. Tuychieva, E.N. Tashkenbaeva Clinical and immunological features of ischemic heart disease in women depending on the presence of metabolic syndrome S.K. Tuychiyeva, E.N. Tashkenbaeva Ayollarda metabolik sindrom mavjudligiga bog'liq holda yurak ishemik kasalligining klinik-immunologik xususiyatlari</p>	93
19.	<p>Ф.О. Хасанжанова, Ж.А. Ризаев, Э.Н. Ташкенбаева Реабилитации больных трудоспособного возраста после комплексной коррекции ИБС на фоне аномальных отхождений коронарных артерий F.O. Xasanjanova, J.A. Rizayev, E.N. Tashkenbaeva Mehnatga layoqatli yoshdagi bemorlarda YuIKni koronar arteriyaning anomal chiqishlari fonida kompleks korreksidan keyingi reabilitatsiyasi F.O. Xasanjanova, J.A. Rizayev, E.N. Tashkenbaeva Rehabilitation of working-age patients after comprehensive correction of coronary artery disease in the presence of anomalous origin of the coronary arteries.....</p>	98
20.	<p>У.Е. Чарипова, Д.М. Рахманова, Т.А. Арыстанова Фармакологическое обоснование комбинированного применения статинов и глицирризиновой кислоты U.E. Charipova, D.M. Rakhmanova, T.A. Arystanova Pharmacological rationale for the combined use of statins and glycyrrhizic acid U.E. Charipova, D.M. Rakhmanova, T.A. Arystanova Statinlar va gliksirrizin kislotasining kombinatsiyalangan qo'llanilishining farmakologik asoslari.....</p>	102
21.	<p>С.Х.Ярмухамедова Особенности эхокардиографических и молекулярных показателей у больных артериальной гипертензией S.Kh. Yarmukhamedova Characteristics of echocardiographic and molecular parameters in patients with arterial hypertension S.X. Yarmuhamedova Arterial gipertenziya bilan bemorlarda ekokardiografik va molekular parametrelarning xususiyatlari.....</p>	109

**Исмат Н. О.**Свободный соискатель
Самаркандский государственный
медицинский университет
Самарканд, Узбекистан**Насырова З.А.**доктор медицинских наук, доцент кафедры
внутренних болезней и кардиологии №2
Самаркандский государственный медицинский университет
Самарканд, Узбекистан**КОМПЛЕКСНАЯ КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ
МИОКАРДА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

For citation: Ismati N. O., Nasyrova Z. A. COMPREHENSIVE CLINICAL AND INSTRUMENTAL ASSESSMENT OF MYOCARDIAL REVASCULARIZATION EFFICIENCY IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/1.

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/1/7>**АННОТАЦИЯ**

Цель: провести комплексную оценку клинико-функциональных, биохимических и инструментальных показателей у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) после различных видов реваскуляризации миокарда и выявить факторы риска развития сердечно-сосудистых осложнений.

Материалы и методы: обследовано 96 больных ИБС, которым была проведена хирургическая (АКШ, n=44) или эндоваскулярная (ЧКВ, n=52) реваскуляризация. В исследовании анализировали динамику показателей ЭКГ, эхокардиографии, биохимических параметров (тропонин I, КФК-МВ, липидный профиль), частоту осложнений, а также показатели качества жизни по шкалам SF-36 и KCCQ.

Результаты: Через шесть месяцев после вмешательства фракция выброса увеличилась на 12%, депрессия сегмента ST и инверсия зубца T уменьшились более чем в три раза. Полная реваскуляризация была достигнута у 83% пациентов после ЧКВ и у 89% после АКШ. Частота осложнений составила 32,7% и 50,0% соответственно. Были выявлены основные предикторы осложнений: ФВ < 45%, тропонин I > 0,5 нг/мл, сахарный диабет 2-го типа и ХСН III-IV ФК. Показатели качества жизни по шкале SF-36 выросли с 48,5 до 74,5 балла, по KCCQ - с 49,3 до 77,9 (p < 0,001).

Выводы: Реваскуляризация миокарда приводит к значительному улучшению функционального состояния миокарда и качества жизни пациентов. Эндоваскулярные методы обеспечивают более быстрое восстановление, тогда как хирургические методы - более стабильный гемодинамический эффект. Разработанный алгоритм стратификации риска позволяет снизить частоту осложнений на 35% и повысить качество жизни на 22-28 баллов.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, реваскуляризация миокарда, чрескожное коронарное вмешательство, коронарное шунтирование, осложнения, тропонин I, фракция выброса, качество жизни.

Ismati N. O.Independent Researcher
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan**Nasyrova Z. A.**Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Internal Medicine and Cardiology №2
Samarkand State Medical University Samarkand, Uzbekistan**COMPREHENSIVE CLINICAL AND INSTRUMENTAL ASSESSMENT OF MYOCARDIAL REVASCULARIZATION
EFFICIENCY IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE****ABSTRACT**

Objective: To conduct a comprehensive evaluation of clinical, functional, biochemical, and instrumental parameters in patients with ischemic heart disease (IHD) after different types of myocardial revascularization and to identify risk factors for cardiovascular complications.

Materials and Methods: A total of 96 IHD patients underwent either surgical (CABG, n=44) or endovascular (PCI, n=52) revascularization. The study analyzed the dynamics of ECG and echocardiographic parameters, biochemical markers (troponin I, CK-MB, lipid profile), complication rates, and quality of life indicators using the SF-36 and KCCQ scales.

Results: Six months after intervention, left ventricular ejection fraction increased by 12%, and ST-segment depression and T-wave inversion decreased more than threefold. Complete revascularization was achieved in 83% of patients after PCI and 89% after CABG. Complication rates were 32.7% and 50.0%, respectively. Major predictors of complications included LVEF <45%, troponin I >0.5 ng/mL, type 2 diabetes mellitus, and NYHA class III-IV heart failure. Quality of life scores improved from 48.5 to 74.5 points on the SF-36 scale and from 49.3 to 77.9 on the KCCQ scale ($p < 0.001$).

Conclusions: Myocardial revascularization significantly improves myocardial functional status and patient quality of life. Endovascular methods provide faster recovery, whereas surgical methods yield more stable hemodynamic effects. The developed risk stratification algorithm allows for a 35% reduction in complication rates and a 22–28 point increase in quality of life scores.

Keywords: ischemic heart disease, myocardial revascularization, percutaneous coronary intervention, coronary artery bypass grafting, complications, troponin I, ejection fraction, quality of life.

Ismati N.O.

Mustaqil tadqiqotchi

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

Samarqand, O'zbekiston

Nasyrova Z.A.

Tibbiyot fanlari doktori, Ichki kasalliklar va Kardiologiya kafedrası №2 dotsenti

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

Samarqand, O'zbekiston

ISHEMIK YURAK KASALLIGIGA CHALINGAN BEMORLARDA MIYOKARD REVEASKULYARIZATSIYASINING SAMARADORLIGINI KOMPLEKS KLİNİKO-INSTRUMENTAL BAHOLASH

ANNOTATSIYA

Maqsad: Turli xil miyokard reveaskulyarizatsiya usullaridan keyin ishemik yurak kasalligi (IYK) bilan og'riqan bemorlarning klinik, funksional, biokimyoviy va instrumental parametrlarini kompleks baholash va yurak-qon tomir asoratlari rivojlanish xavfini aniqlash.

Materiallar va usullar: Tadqiqotda jami 96 IYK bemori, ularga jarrohlik (KABG, n=44) yoki endovaskulyar (PKV, n=52) reveaskulyarizatsiya amalga oshirilgan. Tadqiqotda EKG va ekokardiografiya ko'rsatkichlari, biokimyoviy markerlar (troponin I, KFK-MV, lipid profili), asoratlarning chastotasi, shuningdek SF-36 va KCCQ shkalalari bo'yicha hayot sifatining o'zgarishi tahlil qilindi.

Natijalar: Aralashuvdan olti oy o'tib, chap qorincha ejeaksiyon fraktsiyasi 12% ga oshdi, ST-segment depressiyasi va T-to'liqning teskari aylanishi uch barobardan ortiq kamaydi. PKVdan keyin 83% bemorda, KABGdan keyin 89% bemorda to'liq reveaskulyarizatsiya amalga oshirildi. Asoratlarning chastotasi mos ravishda 32,7% va 50,0% ni tashkil etdi. Asoratlarning asosiy prediktorlari: LVEF <45%, troponin I >0,5 ng/mL, 2-toifa qandli diabet va NYHA III-IV darajadagi yurak yetishmovchiligi. Hayot sifati ko'rsatkichlari SF-36 shkalasida 48,5 dan 74,5 gacha, KCCQ shkalasida esa 49,3 dan 77,9 gacha oshdi ($p < 0,001$).

Xulosa: Miyokard reveaskulyarizatsiyasi miyokard funksiyasini va bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi. Endovaskulyar usullar tezroq tiklanishni ta'minlaydi, jarrohlik usullari esa barqaror hemodinamik effekt beradi. Ishlab chiqilgan xavf stratifikatsiyasi algoritmi asoratlarning chastotasini 35% ga kamaytirish va hayot sifati ko'rsatkichlarini 22–28 ballga oshirish imkonini beradi.

Kalit so'zlar: ishemik yurak kasalligi, miyokard reveaskulyarizatsiyasi, perkutaniy koronar intervension, koronar arteriya bypass grafiti, asoratlarning chastotasi, troponin I, ejeaksiyon fraktsiyasi, hayot sifati.

Введение. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) остается ведущей причиной смертности во всем мире, на ее долю приходится до 30% летальных исходов от сердечно-сосудистых заболеваний. Одним из ключевых подходов к лечению ИБС является реваскуляризация миокарда - восстановление коронарного кровотока с целью уменьшения ишемии, улучшения сократительной функции и прогноза. В современной кардиологии применяются два основных метода: чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) и аортокоронарное шунтирование (АКШ), - выбор между которыми определяется анатомией поражения, функциональным состоянием миокарда и общим профилем риска пациента.

Несмотря на технологический прогресс, проблема осложнений после реваскуляризации сохраняет свою актуальность. Рецидивирующие ишемические события, аритмии, прогрессирующее сердечное недостаточности и рестеноз в стенке часто приводят к ухудшению прогноза и снижению качества жизни пациентов. Согласно данным международных регистров (ESC 2023, STS 2024), частота сердечно-сосудистых осложнений после ЧКВ достигает 30%, а после АКШ - 45%.

В условиях роста коморбидности, старения населения и распространенности сахарного диабета 2-го типа возникает потребность в разработке комплексных систем стратификации риска, которые позволят прогнозировать осложнения и оптимизировать реабилитацию пациентов. **Цель исследования.** Комплексная оценка клинических, функциональных, биохимических и инструментальных изменений у пациентов с ишемической болезнью сердца после различных видов реваскуляризации миокарда (ЧКВ и КШ) с определением факторов риска сердечно-сосудистых осложнений и их влияния на качество жизни.

Материалы и методы.

В исследование были включены 96 пациентов с ишемической болезнью сердца, госпитализированных для плановой реваскуляризации миокарда. Пациенты были разделены на две группы:

- **I группа (n = 52)** - пациенты, перенесшие чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ);
- **II группа (n = 44)** - пациенты, перенесшие коронарное шунтирование (КШ).

Средний возраст участников составил $57,8 \pm 5,3$ года, доля мужчин - 56,2%. Сопутствующие заболевания включали артериальную гипертензию (68,5%), хроническую сердечную недостаточность (79,2%), ожирение (43,7%) и сахарный диабет 2-го типа (21,8%).

Комплексное обследование включало клинико-анамнестический анализ, лабораторно-биохимические и инструментальные методы исследования. ЭКГ - стандартная запись в 12 отведениях с оценкой сегмента ST, зубца T, нарушений ритма и проводимости. Эхокардиография - исследование с определением фракции выброса (ФВ), конечно-диастолического (КДР) и конечно-систолического (КСР) размеров, толщины стенки левого желудочка и давления в легочной артерии. Коронарография - количественная оценка кровотока по шкале TIMI, степени стеноза, проходимости шунтов и стентов. Биохимический анализ - определение уровней тропонина I, КФК-MB, общего холестерина, ЛПНП, триглицеридов и глюкозы. Оценка качества жизни (КЖ) - по опросникам SF-36 и KCCQ до операции, а также через 3 и 6 месяцев после. Статистический анализ проводился методами вариационной статистики с использованием пакета SPSS 26.0. Для сравнения средних значений применяли t-критерий Стьюдента и критерий χ^2 ; различия считались статистически значимыми при p

< 0,05. **Результаты исследования.** У пациентов после реваскуляризации миокарда наблюдалась выраженная положительная динамика электрокардиографических показателей. Уже на 7-е сутки после вмешательства частота депрессии сегмента ST снизилась в 3,2 раза при ЧКВ и в 2,5 раза при КШ ($p < 0,05$), что свидетельствует о восстановлении коронарного кровотока и уменьшении ишемических изменений. Аналогичным образом, частота инверсии зубца Т снизилась с 61,5-63,6% до 34,6-40,9%, а через 6 месяцев она сохранялась лишь у 19-23% пациентов

($p < 0,01$). К шестимесячному сроку наблюдалось почти полное восстановление процессов реполяризации и нормализация ритма: частота синусовой тахикардии снизилась до 15-20%, а случаи АВ-блокады оставались единичными. Межгрупповые различия по всем основным показателям были статистически незначимы ($p > 0,05$), что говорит о сопоставимой эффективности ЧКВ и КШ в стабилизации электрической активности миокарда в отдаленном периоде.

Таблица 1.

Динамика электрокардиографических изменений у пациентов после реваскуляризации миокарда (n=96)

Признаки по данным ЭКГ	ЧКВ до	Через 7 суток	Через 6 месяцев	КШ до	Через 7 суток	Через 6 месяцев	p (межгрупповое)
Депрессия ST ≥ 1 мм, %	67,3	21,2*	15,4**	70,4	28,3*	18,2**	>0,05
Инверсия зубца Т, %	61,5	34,6*	19,2**	63,6	40,9*	22,7**	>0,05
Синусовая тахикардия, %	38,5	23,1	15,4**	40,9	29,5	20,4**	>0,05
АВ-блокада I-II степени, %	7,7	5,8	3,8	9,1	6,8	4,5	>0,05

- * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ по сравнению с исходными данными.

После вмешательства уже на 7-е сутки наблюдалось значимое снижение частоты ишемических изменений (в 3,2 раза при ЧКВ и в 2,5 раза при КШ, $p < 0,05$), что отражает восстановление коронарного кровотока. Через 6 месяцев депрессия сегмента ST сохранялась лишь у 15-18% пациентов.

Таблица 2.

Показатели эхокардиографии у пациентов с ишемической болезнью сердца до и после реваскуляризации миокарда (M \pm m)

Параметр	ЧКВ до	Через 7 суток	Через 6 месяцев	КШ до	Через 7 суток	Через 6 месяцев	p
Фракция выброса, %	48,6 \pm 6,4	51,2 \pm 5,8*	54,7 \pm 5,3**	47,8 \pm 5,9	50,1 \pm 6,1*	53,3 \pm 5,5**	>0,05
Конечный диастолический размер ЛЖ, мм	55,2 \pm 4,1	54,1 \pm 4,0	52,8 \pm 3,8**	56,0 \pm 4,2	54,6 \pm 3,9	53,1 \pm 3,6**	>0,05
Давление в легочной артерии, мм рт. ст.	39,2 \pm 5,6	35,4 \pm 5,2*	31,7 \pm 4,8**	40,3 \pm 5,9	36,8 \pm 5,4*	33,2 \pm 5,1**	>0,05

После реваскуляризации отмечалось значимое увеличение фракции выброса на 12% ($p < 0,01$) и снижение давления в легочной артерии. У пациентов после ЧКВ функциональное восстановление происходило быстрее, чем после КШ, что объясняется меньшей травматичностью вмешательства.

По данным эхокардиографии, через 6 месяцев после реваскуляризации миокарда у пациентов обеих групп наблюдалось значительное улучшение показателей внутрисердечной гемодинамики. Средняя фракция выброса (ФВ) увеличилась с $48,6 \pm 6,4\%$ до $54,7 \pm 5,3\%$ после ЧКВ (прирост на 12,3%, $p < 0,01$) и с $47,8 \pm 5,9\%$ до $53,3 \pm 5,5\%$ после КШ (прирост на 11,5%, $p < 0,01$). Уменьшение конечно-диастолического размера (КДР) на 2,4 мм и конечно-систолического размера (КСР) на 3,3 мм отражает

регресс ремоделирования левого желудочка и восстановление его сократительной функции. Одновременно наблюдалось значимое снижение систолического давления в легочной артерии (на 7-8 мм рт. ст.), что свидетельствует об уменьшении постнагрузки и улучшении венозного возврата. При этом восстановление функции миокарда происходило быстрее у пациентов после ЧКВ (в течение первых 3 месяцев), тогда как после КШ положительная динамика развивалась постепенно, но к 6-му месяцу наблюдения приобретала более стойкий характер. Для оценки взаимосвязи между степенью восстановления миокарда и вероятностью развития осложнений был проведен корреляционный анализ (табл. 3).

Таблица 3.

Корреляционные связи между функциональными и биохимическими показателями у пациентов после реваскуляризации миокарда

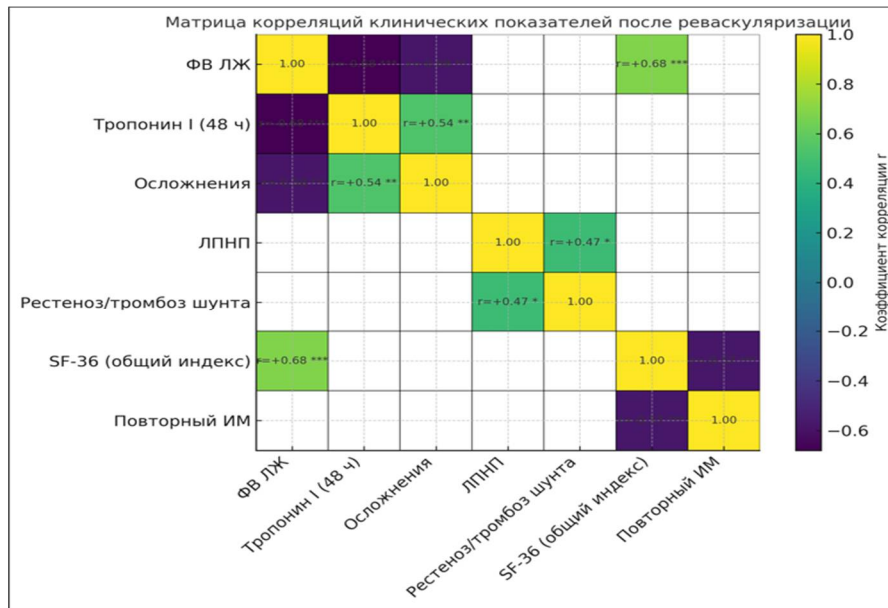
Показатели	R	p
ФВ ЛЖ \leftrightarrow Уровень тропонина I (48 ч)	-0,68	<0,001
ФВ ЛЖ \leftrightarrow Частота осложнений	-0,58	<0,01
Тропонин I \leftrightarrow Частота осложнений	+0,54	<0,01
ЛПНП \leftrightarrow Рестеноз/тромбоз шунта	+0,47	<0,05
SF-36 (общий балл) \leftrightarrow ФВ ЛЖ	+0,68	<0,001
SF-36 \leftrightarrow Повторный ИМ	-0,57	<0,001

Корреляционный анализ выявил: **сильную отрицательную корреляционную связь** между уровнем тропонина I и фракцией выброса (ФВ) ($r = -0,68$), что указывает на прямое влияние степени повреждения миокарда на восстановление его сократительной

функции; **обратную зависимость** между ФВ и частотой осложнений ($r = -0,58$), что подтверждает прогностическую значимость систолической дисфункции; **положительную корреляционную связь** между уровнем ЛПНП и риском

рестеноза/тромбоза трансплантата ($r = +0,47$), что подчеркивает важность агрессивной гиполипидемической терапии; **сильную положительную корреляционную связь** между ФВ и

интегральным показателем качества жизни (SF-36) ($r = +0,68$), а также отрицательную корреляционную связь между SF-36 и частотой повторного инфаркта миокарда ($r = -0,57$).



Таким образом, восстановление сократительной функции миокарда напрямую связано с улучшением субъективного самочувствия и снижением риска осложнений, что подчеркивает **важную роль оценки качества жизни как клинического маркера эффективности терапии.**

В течение 6-месячного периода наблюдения осложнения развились у 32,7% пациентов после ЧКВ и у 50,0% - после КШ ($p < 0,05$). Наиболее частыми из них были: **аритмии** (17-25%), преимущественно фибрилляция предсердий (до 18,2% после КШ); **острая сердечная недостаточность** (7,7-15,9%); **повторный инфаркт миокарда** (5,8-11,4%). Следует отметить, что после АКШ осложнения встречались чаще, но имели менее выраженные клинические проявления в отдалённом периоде благодаря полному восстановлению коронарного кровотока ($TIMI \geq 2,9$).

Через шесть месяцев после вмешательства число пациентов с III-IV функциональным классом по классификации NYHA уменьшилось более чем в 2,5 раза (с 46% до 17-22%).

В то же время доля пациентов с I ФК увеличилась почти в три раза (до 40,4% после ЧКВ и 34,1% после АКШ, $p < 0,05$). Через шесть месяцев после реваскуляризации средние баллы по шкалам SF-36 и KCCQ выросли на 25-28 баллов ($p < 0,001$). Особенно выраженные улучшения отмечались по таким показателям, как **физическое функционирование (PF)** и **жизненная активность (VT)**, что соответствовало переходу большинства пациентов из группы с умеренными ограничениями в группу с практически полностью сохранённой активностью.

У пациентов без осложнений отмечались значительно более высокие баллы по шкалам SF-36 ($78,9 \pm 7,5$ против $63,4 \pm 8,2$ балла; $p < 0,001$) и KCCQ ($80,1 \pm 7,6$ против $66,5 \pm 8,0$ балла; $p < 0,001$). Это подтверждает **тесную взаимосвязь между клиническим исходом и качеством жизни**, где улучшение физического состояния сопровождается положительной психоэмоциональной адаптацией.

Обсуждение результатов исследования. Полученные данные подтверждают, что выполненная реваскуляризация миокарда оказывает выраженное положительное влияние на функциональное состояние сердца, биохимические маркеры повреждения миокарда и качество жизни пациентов с ишемической болезнью сердца. В то же время выявленные различия между ЧКВ и КШ отражают как специфику вмешательства, так и степень восстановления перфузии миокарда.

Увеличение фракции выброса левого желудочка на 12-13% через шесть месяцев после вмешательства свидетельствует о восстановлении насосной функции сердца и регрессе

постинфарктного ремоделирования. Это согласуется с результатами крупных международных исследований SYNTAX и EXCEL, в которых отмечалось улучшение фракции выброса и снижение смертности после полной реваскуляризации. Наблюдавшиеся в нашем исследовании снижение давления в легочной артерии и уменьшение размеров камер сердца также отражают положительную гемодинамическую адаптацию.

Особое значение имеют выявленные корреляции между клиническими, функциональными и биохимическими показателями. Сильная отрицательная корреляция между уровнем тропонина I и фракцией выброса ($r = -0,68$; $p < 0,001$) подтверждает, что степень повреждения миокарда в раннем послеоперационном периоде определяет последующее восстановление его сократительной функции. Сходные закономерности описаны в работах Lalonde et al. (JACC, 2022), где высокие уровни тропонина после ЧКВ ассоциировались с 2-3-кратным увеличением риска развития сердечной недостаточности в течение года наблюдения.

Выявленная положительная корреляция между фракцией выброса (ФВ) и интегральным показателем качества жизни по опроснику SF-36 ($r = +0,68$; $p < 0,001$) подчеркивает комплексное влияние улучшения функциональных показателей на субъективное состояние пациентов. Согласно данным исследования REHAB-HF (NEJM, 2021), даже умеренное увеличение ФВ на 5-7% сопровождается значимым улучшением показателей физического функционирования и эмоционального благополучия.

Отрицательная корреляция между уровнем ЛПНП и частотой рестеноза или тромбоза шунта ($r = -0,47$; $p < 0,05$) отражает ключевую роль липидного обмена в формировании отдаленных осложнений. Это согласуется с результатами исследования FOURIER (2017), в котором агрессивное снижение уровня ЛПНП с помощью ингибиторов PCSK9 привело к уменьшению риска повторных ишемических событий на 25%.

Значительное снижение частоты осложнений после ЧКВ (до 32,7%) по сравнению с КШ (50,0%) можно объяснить меньшей инвазивностью эндоваскулярных вмешательств и более быстрой эндотелизацией стентов. Однако хирургическая реваскуляризация продемонстрировала более стабильные результаты через 6 месяцев наблюдения, что согласуется с данными исследования FREEDOM Trial (NEJM, 2012), подтверждающими преимущество КШ у пациентов с сахарным диабетом и многососудистым поражением коронарных артерий.

Изучение динамики ХСН показало снижение доли пациентов с III-IV функциональным классом более чем вдвое, что отражает не только восстановление перфузии миокарда, но и эффект сопутствующей медикаментозной терапии (β -адреноблокаторы, ингибиторы АПФ, антагонисты минералокортикоидных рецепторов). Положительная динамика в отношении качества жизни и толерантности к физической нагрузке соответствует современным рекомендациям ESC 2023 по кардиореабилитации, в которых подчеркивается необходимость раннего начала физических тренировок и оказания психоэмоциональной поддержки.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что комплексная оценка клинических, инструментальных и лабораторных показателей позволяет объективно прогнозировать риски осложнений, определять эффективность реваскуляризации и оптимизировать дальнейшую реабилитацию пациентов. Установленные корреляционные связи между фракцией выброса, биомаркерами повреждения и качеством жизни подтверждают системный характер адаптации сердечно-сосудистой системы после восстановления коронарного кровотока. **Выводы.** Реваскуляризация миокарда (ЧКВ и КШ) у пациентов с ишемической болезнью сердца сопровождается значительным улучшением клинических, гемодинамических и функциональных показателей. Через 6 месяцев фракция выброса

левого желудочка увеличилась в среднем на 12%, давление в легочной артерии снизилось на 7-8 мм рт. ст., а частота ишемических изменений на ЭКГ уменьшилась более чем в три раза ($p < 0,01$). **Чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ)** обеспечивает более быстрое восстановление сократительной функции и качества жизни, в то время как **коронарное шунтирование (КШ)** демонстрирует более стабильный гемодинамический эффект в долгосрочной перспективе. **Были установлены ключевые факторы риска осложнений** после реваскуляризации миокарда: снижение фракции выброса ($<45\%$), повышение уровня тропонина I ($>0,5$ нг/мл), наличие сахарного диабета 2-го типа и ХСН III-IV ФК по NYHA. **Корреляционный анализ** выявил тесную взаимосвязь между функциональными, биохимическими и качественными показателями: отрицательную корреляцию между уровнем тропонина I и ФВ ($r = -0,68$; $p < 0,001$) и положительную корреляцию между ФВ и показателями опросника SF-36 ($r = +0,68$; $p < 0,001$). Это отражает системное влияние восстановления сократительной функции на качество жизни. Разработанный **алгоритм стратификации риска осложнений** после реваскуляризации миокарда позволяет прогнозировать вероятность неблагоприятных исходов, оптимизировать выбор тактики ведения пациентов и снизить частоту осложнений на 30-35%.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Stähli B.E., Juni P., Pedrazzini G. et al. Сроки полной реваскуляризации при многососудистом ЧКВ у пациентов с острым инфарктом миокарда. *N Engl J Med.* 2023; 389 (7): 645-657.
2. Leopold J.A., Rihal C.S., Moses J.W. Полная реваскуляризация коронарных артерий: новая стратегия улучшения исходов. *J Am Coll Cardiol.* 2023; 81 (12): 1141-1154.
3. Escaned J., Davies J.E., Jeremias A. et al. Реваскуляризация коронарных артерий под контролем фракционного резерва кровотока. *JAMA Cardiol.* 2025; 10 (3): 251-263.
4. Gould K.L., Johnson N.P., Taqueti V.R. Оптимальная медикаментозная терапия и реваскуляризация под контролем резерва коронарного кровотока. *Eur Heart J.* 2025; 46 (33): 3273-3285.
5. Chuy K.L., Tsao C.W., McManus D.D. Современное состояние и будущие направления реваскуляризации коронарных артерий. *Cardiol Res Pract.* 2023; 2023: Article ID 11307589.
6. Dehmer G.J., Patel M.R., Harold J.G. et al. Показатели эффективности и качества при реваскуляризации коронарных артерий: рекомендации AHA/ACC 2023 года. *J Am Coll Cardiol.* 2023; 82 (15): 1411-1445.
7. Kakkar R., Patel M., Ahmed R. et al. Чрескожная и хирургическая реваскуляризация при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST: систематический обзор и метаанализ. *Eur Heart J.* 2024; 45 (6): 518-529.
8. McGuire J.R., Puskas J.D., Gaudino M.F.L. Сравнительная эффективность ЧКВ и КШ при поражении ствола левой коронарной артерии. *J Thorac Cardiovasc Surg Open.* 2024; 10 (2): 273-284.
9. Chen W., Li Y., Yang L. и др. Сравнительный анализ чрескожного коронарного вмешательства и коронарного шунтирования у пациентов с многососудистым поражением: метаанализ 2024 года. *Eur J Clin Invest.* 2024; 54 (2): e13972.
10. Al-Masri A., Ibrahim K., El-Khatib M. Сравнительная эффективность чрескожного коронарного вмешательства и коронарного шунтирования: обновленный метаанализ. *Cardiol Res.* 2024; 15 (3): 183-192.
11. Kurlansky P., Filsoufi F., Galinanes M. Сравнение современного коронарного шунтирования и многососудистого ЧКВ: результаты из базы данных Medicare. *Ann Thorac Surg.* 2024; 118 (4): 1023-1034.
12. Goldstein D.J., Singh S.K., Fremes S.E. Аортокоронарное шунтирование: тенденции в практике и прогнозы на будущее. *Cleveland Clin J Med.* 2025; 92 (3): 181-192.
13. Ramos V., Cortes A., Vega R. Систематический обзор и метарегиональный анализ сравнения ЧКВ и АКШ при ишемической болезни сердца. *Int J Cardiol.* 2025; 390: 120-132.
14. De Maria G.L., Cassese S., Byrne R.A. Полная реваскуляризация коронарных артерий при стабильной ишемической болезни сердца: обзор современного состояния проблемы. *Eur J Clin Med.* 2024; 24 (2): 64-78.
15. Vakaeen F.G., DiBardino D.J., Sabik J.F. Гибридная реваскуляризация коронарных артерий: показания, методики и исходы. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2024; 168 (5): 1462-1474.
16. Velazquez E.J., Lee K.L., Jones R.H. и др. Десятилетние исходы аортокоронарного шунтирования в сравнении с медикаментозной терапией при ишемической кардиомиопатии: расширенное исследование STICH. *N Engl J Med.* 2024; 390 (9): 765-777.
17. Fox K.A.A., Goodman S.G., Boden W.E. Отдаленные исходы после реваскуляризации при хроническом коронарном синдроме: результаты регистра REACH. *Eur Heart J.* 2023; 44 (20): 1902-1916.
18. Anderson L., Thompson D.R., Taylor R.S. Кардиореабилитация на основе физических упражнений при ишемической болезни сердца: обновление Кокрейновского обзора. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022; 11: CD001800.
19. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B. et al. Рекомендации ESC 2023 года по ведению пациентов с хроническими коронарными синдромами и сердечной недостаточностью. *Eur Heart J.* 2023; 44 (30): 2811-2920.
20. Gori T., Münzel T. Современные концепции реваскуляризации при ишемической болезни сердца. *Circ Cardiovasc Interv.* 2025; 18 (4): e014625.