

**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 kafedrasida  
dotsenti, DSc.  
<https://orcid.org/0009-0004-4140-4797>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Doniyorova Farangisbonu Alisher qizi**  
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,  
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 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)

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ В КАРДИОЛОГИИ

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

9.	<p><b>Г.Х. Карабаева, А.Е. Холбаев</b>  Оценка кардиоваскулярного риска при хронической болезни почек: клинико-прогностический подход  <b>G.Kh. Karabaeva, A.E. Kholbayev</b>  Assessment of cardiovascular risk in chronic kidney disease: clinical and prognostic approach  <b>Г.Х. Карабаева, А.Е. Холбаев</b>  Surunkali buyrak kasalligida kardiovaskulyar xavfni baholash: klinik va prognostik yondashuv.....</p>	50
10.	<p><b>Х.Б. Каримова, М.И. Усмонкулов, З.А. Насирова</b>  Морфофункциональное состояние сердечно-сосудистой системы в послеоперационном периоде у детей с тетрадой Фалло  <b>Kh.B. Karimova, M.I. Usmonkulov, Z.A. Nasirova</b>  Morphofunctional state of the cardiovascular system in the postoperative period in children with Tetralogy of Fallot  <b>Х.Б. Каримова, М.И. Усмонкулов, З.А. Насирова</b>  Fallo tetradası bilan og'rigan bolalarda operatsiyadan keyingi davrda yurak-qon tomir tizimining morfofunktsional holati</p>	54
11.	<p><b>Г.А. Каспарова</b>  Эффективность интеграции симуляционной практики в медицинское образование: влияние на компетенции студентов-медиков и безопасность пациентов  <b>G.A. Kasparova</b>  The effectiveness of integrating simulation-based practice into medical education: impact on medical students' competencies and patient safety  <b>Г.А. Каспарова</b>  Tibbiy ta'limda simulyatsion amaliyotni integratsiya qilishning samaradorligi: tibbiyot talabalarining kompetensiyalari va bemorlar xavfsizligiga ta'siri.....</p>	58
12.	<p><b>З.А. Насырова, Ш.Р. Шарипов</b>  Роль эндотелиальной дисфункции и микроциркуляторных нарушений в формировании толерантности к физической нагрузке у пациентов с синдромом замедленного коронарного кровотока  <b>Z.A. Nasyrova, Sh.R. Sharipov</b>  Role of endothelial dysfunction and microcirculatory disorders in the formation of exercise tolerance in patients with coronary slow flow phenomenon  <b>Z.A. Nasirova, Sh.R. Sharipov</b>  Sekinlashgan koronar qon oqimi sindromi bo'lgan bemorlarda endotelial disfunktsiya va mikrosirkulyatsiya buzilishlarining jismoniy yuklamaga chidamlilik shakllanishidagi roli.....</p>	63
13.	<p><b>М.Б. Норматов</b>  Влияние уровня гликемического контроля на диастолическую функцию и ремоделирование левого желудочка у пациентов с сахарным диабетом 2 типа с учетом артериальной гипертензии  <b>M.B. Normatov</b>  Impact of glycemic control level on diastolic function and left ventricular remodeling in patients with type 2 diabetes mellitus considering arterial hypertension  <b>М.Б. Норматов</b>  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><b>Д.А. Носирова, М.Х. Хайриллоева</b>  Современные подходы к реабилитации после катетерной абляции при фибрилляции предсердий на фоне ишемической болезни сердца  <b>D.A. Nosirova, M.Kh. Khayrilloeva</b>  Modern approaches to rehabilitation after catheter ablation in atrial fibrillation associated with coronary artery disease  <b>Д.А. Носирова, М.Х. Хайриллоева</b>  Yurak ishemik kasalligi fonida bo'lmachalar fibrillyatsiyasida kateter ablatatsiyadan keyin rehabilitatsiyaning zamonaviy yondashuvlari.....</p>	73
15.	<p><b>Э.Н. Ташкенбаева, И.И. Салиева</b>  Клинические предикторы прогрессирования хронической болезни почек у пациентов с сахарным диабетом после аортокоронарного шунтирования  <b>E.N. Tashkenbaeva, I.I. Salieva</b>  Clinical predictors of chronic kidney disease progression in patients with diabetes mellitus after coronary artery bypass grafting  <b>Э.Н. Ташкенбаева, И.И. Салиева</b>  Qandli diabetli bemorlarda aortokoronar shuntlashdan keyin surunkali buyrak kasalligi progressiyasining klinik prediktorlari.....</p>	77
16.	<p><b>Э.Н. Ташкенбаева, С.Н. Мухтаров, Э.Э. Эргашзода</b>  Клинико-прогностическое значение нарушений функции почек в прогрессировании ишемической болезни сердца и разработка клинико-ориентированной системы поддержки принятия решений на основе искусственного интеллекта  <b>E.N. Tashkenbaeva, S.N. Muxtarov, E.E. Ergashzoda</b>  Clinical and prognostic significance of renal dysfunction in the progression of ischemic heart disease and development of an AI-based clinical decision support system  <b>Э.Н. Ташкенбаева, С.Н. Мухтаров, Э.Э. Эргашзода</b>  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><b>Э.Н. Ташкенбаева, А.И. Мухиддинов, Ш.Х. Бекмуродов, М.А. Мухтарова, А.Ф. Уралов, Ш.А. Усаров</b>          Методы и критерии диагностики артериальной гипертензии у пациентов с риском кардиоренальных осложнений  <b>E.N. Tashkenbaeva, A.I. Mukhiddinov, Sh.Kh. Bekmurodov, M.A. Mukhtarova, A.F. Uralov, Sh.A. Usarov</b>          Diagnostic methods and criteria for hypertension in patients at risk of cardiorenal complications  <b>E.N. Tashkenbaeva, A.I. Muxiddinov, Sh.X. Bekmurodov, M.A. Muxtarova, A.F. Uralov, Sh.A. Usarov</b>          Kardiorrenal asoratlar xavfi bo'lgan bemorlarda arterial gipertenziya kasalligini tashxislash usullari va diagnostik mezonlari.....</p>	88
18.	<p><b>С.К. Туйчиева, Э.Н. Ташкенбаева</b>          Клинико-иммунологические особенности ишемической болезни сердца у женщин в зависимости от наличия метаболического синдрома  <b>S.K. Tuychieva, E.N. Tashkenbaeva</b>          Clinical and immunological features of ischemic heart disease in women depending on the presence of metabolic syndrome  <b>S.K. Tuychiyeva, E.N. Tashkenbaeva</b>          Ayollarda metabolik sindrom mavjudligiga bog'liq holda yurak ishemik kasalligining klinik-immunologik xususiyatlari</p>	93
19.	<p><b>Ф.О. Хасанжанова, Ж.А. Ризаев, Э.Н. Ташкенбаева</b>          Реабилитации больных трудоспособного возраста после комплексной коррекции ИБС на фоне аномальных отхождений коронарных артерий  <b>F.O. Xasanjanova, J.A. Rizayev, E.N. Tashkenbaeva</b>          Mehnatga layoqatli yoshdagi bemorlarda YuIKni koronar arteriyaning anomal chiqishlari fonida kompleks korreksidan keyingi reabilitatsiyasi  <b>F.O. Xasanjanova, J.A. Rizayev, E.N. Tashkenbaeva</b>          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><b>У.Е. Чарипова, Д.М. Рахманова, Т.А. Арыстанова</b>          Фармакологическое обоснование комбинированного применения статинов и глицирризиновой кислоты  <b>U.E. Charipova, D.M. Rakhmanova, T.A. Arystanova</b>          Pharmacological rationale for the combined use of statins and glycyrrhizic acid  <b>U.E. Charipova, D.M. Rakhmanova, T.A. Arystanova</b>          Statinlar va glitsirrizin kislotasining kombinatsiyalangan qo'llanilishining farmakologik asoslari.....</p>	102
21.	<p><b>С.Х.Ярмухамедова</b>          Особенности эхокардиографических и молекулярных показателей у больных артериальной гипертензией  <b>S.Kh. Yarmukhamedova</b>          Characteristics of echocardiographic and molecular parameters in patients with arterial hypertension  <b>S.X. Yarmuhamedova</b>          Arterial gipertenziya bilan bemorlarda ekokardiografik va molekular parametrelarning xususiyatlari.....</p>	109



УДК: 616.61-036.12

**Карабаева Г.Х**

ассистент кафедры внутренних болезней № 3  
Самаркандский государственный медицинский университет  
Самарканд, Узбекистан

**Холбаев А.Е.**

резидент магистратуры кафедры внутренних болезней № 3  
Самаркандский государственный медицинский университет  
Самарканд, Узбекистан

### ОЦЕНКА КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК: КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД

**For citation** G.Kh. Karabaeva, A.E. Kholbayev ASSESSMENT OF CARDIOVASCULAR RISK IN CHRONIC KIDNEY DISEASE: CLINICAL AND PROGNOSTIC APPROACH Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/1.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/1/9>

#### Аннотация

Хроническая болезнь почек (ХБП) тесно связана с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и является одной из основных причин смертности пациентов. В данном исследовании была изучена клинико-прогностическая значимость КФВ, глобального продольного напряжения (ГПН), маркеров артериальной гипертензии и воспаления (АГВ) в оценке сердечно-сосудистого риска у пациентов с ХБП (n=100, 2-5 стадии). По результатам поперечного исследования установлено, что снижение КФВ ( $41,6 \pm 18,2$  мл/мин/ $1,73\text{м}^2$ ) и нарушение ЛСГ ( $-12,8 \pm 3,1\%$ ) достоверно связано с повышением сердечно-сосудистого риска. Наличие субклинической сердечной дисфункции у пациентов с нормальной ФВЛЖ также подтверждает раннюю диагностическую значимость ГЛЖ. Полученные результаты свидетельствуют о том, что комплексная оценка показателей КФВ, GLS и СРБ играет важную роль в раннем выявлении и прогнозировании сердечно-сосудистого риска у пациентов с ХБП.

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, сердечно-сосудистый риск, КФВ, глобальное продольное напряжение, артериальная гипертензия, дисфункция сердца, С-реактивный белок.

**Karabaeva G.X**

Assistant of Department of Internal Diseases № 3  
Samarkand State Medical University  
Samarkand, Uzbekistan

**Xolbayev .A.E**

Master's degree (MSc), Department of Internal Diseases №3,  
Samarkand State Medical University,  
Samarkand, Uzbekistan

### ASSESSMENT OF CARDIOVASCULAR RISK IN CHRONIC KIDNEY DISEASE: CLINICAL AND PROGNOSTIC APPROACH

#### Abstract

Chronic kidney disease (CKD) is closely related to cardiovascular diseases and is one of the main causes of mortality in patients. In this study, the clinical and prognostic significance of eGFR, global longitudinal strain (GLS), and markers of arterial hypertension and inflammation (CRP) in assessing cardiovascular risk in patients with CKD (n=100, 2-5 stages) was studied. According to the results of the cross-sectional study, it was established that a decrease in eGFR ( $41.6 \pm 18.2$  ml/min/ $1.73\text{m}^2$ ) and a violation of GLS ( $-12.8 \pm 3.1\%$ ) are reliably associated with an increase in cardiovascular risk. The presence of subclinical cardiac dysfunction in patients with normal LVEF also confirms the early diagnostic significance of GLS. The obtained results indicate that a comprehensive assessment of eGFR, GLS, and CRP indicators plays an important role in the early detection and prediction of cardiovascular risk in patients with CKD.

**Keywords:** chronic kidney disease, cardiovascular risk, eGFR, global longitudinal strain, arterial hypertension, heart dysfunction, C-reactive protein.

**Karabaeva G.X**

3-son ichki kasalliklar kafedrası assistenti  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti  
Samarqand, O'zbekiston

**Xolbayev A.E**

3-son ichki kasalliklar kafedrası magistratura rezidenti  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti  
Samarqand, O'zbekiston

**SURUNKALI BUYRAK KASALLIGIDA KARDIOVASKULYAR XAVFNI BAHOLASH: KLINIK VA PROGNOSTIK YONDASHUV**

**Annotatsiya**

Surunkali buyrak kasalligi (SBK) yurak-qon tomir kasalliklari bilan chambarchas bog'liq bo'lib, bemorlarda mortalitetning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqotda SBK bemorlarida (n=100, 2–5-bosqich) kardiovaskulyar xavfni baholashda eGFR, global longitudinal strain (GLS), arterial gipertenziya va yallig'lanish markerlari (CRP) ning klinik-prognostik ahamiyati o'rganildi. Kesimli (cross-sectional) dizayndagi tadqiqot natijalariga ko'ra, eGFR pasayishi ( $41.6 \pm 18.2$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>) va GLS buzilishi ( $-12.8 \pm 3.1\%$ ) yurak-qon tomir xavfining oshishi bilan ishonchli bog'liq ekanligi aniqlandi. LVEF normal bo'lgan bemorlarda ham subklinik yurak disfunktsiyasining mavjudligi GLSning erta diagnostik ahamiyatini tasdiqlaydi. Olingan natijalar eGFR, GLS va CRP ko'rsatkichlarini kompleks baholashning SBK bemorlarida kardiovaskulyar xavfni erta aniqlash va prognoz qilishda muhim o'rin tutishini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** surunkali buyrak kasalligi, kardiovaskulyar xavf, eGFR, global longitudinal strain, arterial gipertenziya, yurak disfunktsiyasi, C-reaktiv oqsil.

Surunkali buyrak kasalligi (SBK) global sog'liqni saqlash tizimida dolzarb muammo bo'lib, jahon aholisining taxminan 10–12% ini qamrab oladi [1,11]. SBK nafaqat buyrak yetishmovchiligiga, balki yurak-qon tomir kasalliklarining (YQK) rivojlanishiga ham muhim hissa qo'shadi. Klinik kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, SBK bilan og'rigan bemorlarning aksariyati terminal bosqichga yetmasdan oldin YQK sababli vafot etadi [3].

SBK va YQK o'rtasidagi patogenetik bog'liqlik ko'p qirrali bo'lib, gemodinamik, metabolik va neyrohumoral mexanizmlar orqali amalga oshadi. Ushbu mexanizmlarning o'zaro ta'siri kardio-renal sindromning asosini tashkil qiladi va ikki organ tizimida ham tizimli zararlanishga olib keladi [9]. Shu bois, SBK bemorlarida YQK xavfini erta va aniq baholash muhim klinik ahamiyatga ega.

Zamonaviy diagnostik usullar, xususan eGFR va global longitudinal strain (GLS), ushbu jarayonni yanada aniqroq baholash imkonini beradi. Biroq ushbu ko'rsatkichlarning birgalikda prognostik qiymati hali yetarlicha o'rganilmagan.

So'nggi tadqiqotlar SBKda kardiovaskulyar xavfni oshiruvchi omillarni an'anaviy va noan'anaviy guruhlariga ajratadi [12,13].

Arterial gipertenziya, qandli diabet va dislipidemiya SBKda keng tarqalgan an'anaviy xavf omillari hisoblanadi. Arterial gipertenziya SBK rivojlanishida ham sabab, ham oqibat sifatida namoyon bo'ladi: u buyrak glomerularida bosimni oshirib, filtratsiyani buzadi va buyrak to'qimalarida sklerotik o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Shu bilan birga, gipertenziya yurak yuklamasini oshirib, chap qorincha gipertrofiyasiga zamin hozirlaydi [4,5].

SBKga xos noan'anaviy omillar orasida surunkali yallig'lanish, oksidativ stress, uremik toksinlar va mineral-suyak almashinuvi buzilishlari alohida o'rin tutadi [14]. Ushbu omillar tomir devorlarida strukturaviy o'zgarishlarni keltirib chiqaradi: tomirlar elastikligi kamayadi, endotelial disfunktsiya rivojlanadi va ateroskleroz jarayoni tezlashadi [6,16].

Zamonaviy diagnostik markerlar — eGFR va GLS — SBK bemorlarida kardiovaskulyar xavfni baholashda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlangan [10,12]. eGFR buyrak funksiyasining umumiy holatini aks ettirsa, GLS yurak mushagining subklinik disfunktsiyasini aniqlash imkonini beradi. LVEF ning cheklanganliklarini hisobga olsak, GLS yanada aniqroq va sezgirroq ko'rsatkich sifatida e'tirof etilmoqda [10].

Ushbu tadqiqotning maqsadi surunkali buyrak kasalligi (SBK) bilan og'rigan bemorlarda kardiovaskulyar xavfni baholashda zamonaviy diagnostik ko'rsatkichlar — eGFR, global longitudinal strain (GLS) va CRP ning prognostik ahamiyatini aniqlash, ularning o'zaro bog'liqligini tahlil qilish hamda yurak-qon tomir asoratlari erta aniqlash imkoniyatlarini baholashdan iborat.

Ushbu tadqiqot kesimli (cross-sectional) dizaynda olib borilib, surunkali buyrak kasalligining (SBK) 2–5-bosqichlari bilan og'rigan jami 100 nafar bemor jalb qilindi. Barcha ishtirokchilardan yozma ravishda xabardor rozilik olindi. Tadqiqot davomida bemorlarning klinik, laborator va instrumental ko'rsatkichlari kompleks tarzda baholandi.

Buyrak funksiyasi ko'rsatkichlari sifatida eGFR CKD-EPI formulasi asosida hisoblab chiqildi hamda qon zardobida kreatinin darajasi aniqlandi. Yurak funksiyasini baholashda global longitudinal strain (GLS) speckle-tracking exokardiografiya yordamida o'lchandi, chap qorincha ejeksiya fraksiyasi (LVEF) esa Simpson usuli bo'yicha aniqlanib, sistolik funksiyaning asosiy ko'rsatkichi sifatida qabul qilindi. Laborator markerlar qatorida C-reaktiv oqsil (CRP) yallig'lanish darajasini baholash uchun, gemoglobin darajasi, lipid spektri (LDL, HDL va umumiy xolesterin), shuningdek qon elektrolitlari — natriy (Na<sup>+</sup>) va kaliy (K<sup>+</sup>) miqdori o'rganildi. Gemodinamik ko'rsatkichlar sifatida sistolik arterial bosim (SAB) va diastolik arterial bosim (DAB) qayd etildi. Qo'shimcha ravishda bemorlarning yoshi va jinsi, tana massasi indeksi (BMI), shuningdek komorbid holatlar — arterial gipertenziya va qandli diabet mavjudligi ham hisobga olindi.

Olingan natijalar SPSS 22.0 dasturi yordamida statistik jihatdan qayta ishlanib, miqdoriy ko'rsatkichlar o'rtacha qiymat va standart og'ish (Mean ± SD) ko'rinishida, normal taqsimlanmagan ma'lumotlar median va kvartillar oralig'i [Me (Q1–Q3)] shaklida, kategorik ko'rsatkichlar esa mutlaq son (n) va foiz (%) tarzida ifodalandi. Normal taqsimlangan ma'lumotlarni taqqoslash uchun Student t-testi va bir yo'nalishli ANOVA, taqsimlanmagan ma'lumotlar uchun esa Mann–Whitney U hamda Kruskal–Wallis testlari qo'llanildi. Korrelyatsion bog'liqliklarni aniqlashda Pearson va Spearman usullaridan foydalanildi, mustaqil prognostik omillarni aniqlash uchun esa ko'p omilli chiziqli regressiya tahlili amalga oshirildi. Statistik ahamiyatlilik darajasi p < 0,05 deb qabul qilindi.

**Natijalar**

**Jadval 1. Bemorlarning demografik va klinik ko'rsatkichlari**

Ko'rsatkich	Qiymat	Izoh
Yosh (yil)	54.2 ± 11.8	O'rtacha yosh
Erkaklar (%)	64%	Jinsiy taqsimot
Gipertenziya (%)	76%	Yuqori tarqalgan

Qandli diabet (%)	46%	Komorbid holat
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	27.5 ± 3.2	Ortiqcha vazn

Tadqiqotga jalb qilingan 100 nafar bemorning o'rtacha yoshi 54.2 ± 11.8 yilni tashkil etdi; ularning 64% ini erkaklar egalladi. Komorbid kasalliklar orasida arterial gipertenziya 76% bemorlarda, qandli diabet 46% bemorlarda aniqlandi (Jadval 1).

Buyrak funksiyasi ko'rsatkichlari tahlili shuni ko'rsatdiki, o'rtacha eGFR 41.6 ± 18.2 ml/min/1.73m<sup>2</sup> bo'lib, bemorlarning 55% ida bu ko'rsatkich 45 ml/min/1.73m<sup>2</sup>dan past bo'lgan. Past eGFR darajasi yurak-qon tomir xavfining oshishi bilan ishonchli bog'liq ekanligi aniqlandi (p = 0.002).

Yurak funksiyasi baholanishida GLS ko'rsatkichining o'rtacha qiymati -12.8 ± 3.1% ni tashkil etdi va bemorlarning 70% ida patologik daraja kuzatildi. Muhim topilma shundaki, 68% bemorlarda LVEF normal bo'lishiga qaramay, GLS buzilganligi aniqlandi — bu esa yashirin (subklinik) yurak disfunktsiyasining mavjudligini ko'rsatadi.

Arterial gipertenziya bemorlarning 76% ida aniqlandi va uning chap qorincha gipertrofiyasi bilan bog'liqligi statistik jihatdan ishonchli bo'ldi (p = 0.004). Yallig'lanish markerlari tahlilida CRP darajasi 6.9 ± 2.1 mg/L ni tashkil etib, uning eGFR bilan manfiy korrelyatsiyasi aniqlandi (r = -0.39; p = 0.01).

**Jadval 2. Asosiy klinik va laborator natijalar**

Ko'rsatkich	Qiymat	p-qiymat	Izoh
eGFR (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	41.6 ± 18.2	0.002	Past bo'lsa xavf ↑
GLS (%)	-12.8 ± 3.1	0.003	Patologik
CRP (mg/L)	6.9 ± 2.1	0.01	Yallig'lanish ↑
SAB (mmHg)	148 ± 18	0.004	Gipertenziya
LVEF (%)	58 ± 6	0.08	Ko'pida normal

Tadqiqot natijalari SBK bilan og'rigan bemorlarda kardiovaskulyar xavfning yuqori ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi va SBKni faqat buyrak kasalligi sifatida emas, balki tizimli kardio-renal sindrom sifatida baholash zarurligini ko'rsatadi.

eGFR pasayishining yurak-qon tomir xavfi bilan kuchli korrelyatsiyasi ushbu ko'rsatkichning nafaqat buyrak faoliyatini, balki umumiy vaskulyar tizim zararlanish darajasini ham aks ettiruvchi muhim prognostik marker ekanligini tasdiqlaydi [12]. Bu xalqaro tadqiqotlar natijalari bilan mos keladi [11,13].

GLS ko'rsatkichining aksariyat bemorlarda patologik darajada bo'lishi, ayniqsa LVEF saqlanib qolgan holatlarda ham, subklinik yurak disfunktsiyasini aniqlashda ushbu usulning yuqori sezgirlikni isbotlaydi. Bu natijalar GLSning an'anaviy echokardiografik ko'rsatkichlarga nisbatan ustunligi va erta diagnostikada muhim ahamiyatini qayta tasdiqlaydi [10].

Arterial gipertenziyaning yuqori tarqalganligi va uning chap qorincha gipertrofiyasi bilan bog'liqligi SBKda gemodinamik yuklamaning asosiy patogenetik mexanizm ekanligini ko'rsatadi. Gipertenziya yurak mushagida strukturaviy o'zgarishlarni keltirib chiqarib, yurak yetishmovchiligi rivojlanish xavfini oshiradi [4,5].

CRP darajasi va eGFR o'rtasidagi manfiy korrelyatsiya surunkali yallig'lanishning kasallik og'irlashuvi bilan bog'liqligini ko'rsatadi. Yallig'lanish mediatorlari endotelial disfunktsiya va ateroskleroz rivojlanishiga muhim hissa qo'shadi [14,15]. SBK bemorlarida kardiovaskulyar xavf yuqori bo'lib, kasallikning og'irlik darajasi bilan bevosita bog'liq. eGFR pasayishi yurak-qon tomir tizimidagi patologik o'zgarishlar bilan ishonchli bog'liq bo'lib, muhim prognostik marker hisoblanadi. GLS ko'rsatkichi, LVEF normal bo'lgan bemorlarda ham, subklinik yurak disfunktsiyasini aniqlashda yuqori sezgir usul ekanligini isbotlaydi. Arterial gipertenziya SBK bemorlarida keng tarqalgan bo'lib, chap qorincha gipertrofiyasi va yurak faoliyati buzilishi bilan chambarchas bog'liq. CRP darajasi buyrak funksiyasining pasayishi

bilan manfiy korrelyatsiyada bo'lib, kasallik patogenezida muhim rol o'ynaydi. eGFR, GLS va CRP ko'rsatkichlarini kompleks baholash SBK bemorlarida kardiovaskulyar xavfni erta aniqlash va prognoz qilish imkonini beradi.

Surunkali buyrak kasalligi (SBK) bemorlarida kardiovaskulyar xavf yuqori bo'lib, u buyrak funksiyasining pasayishi, yurak mushagi disfunktsiyasi va surunkali yallig'lanish jarayonlari bilan chambarchas bog'liq. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, eGFR pasayishi yurak-qon tomir tizimidagi patologik o'zgarishlarning kuchayishi bilan ishonchli bog'liq bo'lib, muhim prognostik omil hisoblanadi. GLS ko'rsatkichi esa, ayniqsa ejeksiya fraksiyasi saqlangan bemorlarda, subklinik yurak disfunktsiyasini aniqlashda yuqori sezgir diagnostik usul ekanligini ko'rsatdi.

Yallig'lanish markerlari, xususan CRP, kasallik og'irligi va buyrak funksiyasining pasayishi bilan bog'liq bo'lib, SBK patogenezida muhim rol o'ynaydi. Shunday qilib, eGFR, GLS va CRP ko'rsatkichlarini kompleks baholash SBK bemorlarida kardiovaskulyar xavfni erta aniqlash, prognoz qilish va individual davolash strategiyasini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. SBK bemorlari uchun eGFR ko'rsatkichini muntazam ravishda monitoring qilish zarur. Echokardiografiya doirasida GLS ko'rsatkichini baholash amaliyotga joriy etilishi lozim: bu LVEF normada bo'lgan holatlarda ham subklinik disfunktsiyani aniqlashga yordam beradi. Arterial gipertenziyani individual maqsad ko'rsatkichlari darajasida samarali nazorat qilish kardiovaskulyar asoratlarni kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. CRP darajasini muntazam monitoring qilish va yuqori ko'rsatkichlarda tegishli korreksion choralar ko'rish zarur. SBK bemorlarini boshqarishda kardiolog va nefrologning hamkorlikdagi multidisiplinar yondashuvi qo'llanilishi lozim. Bemorlarni kardiovaskulyar xavf darajasiga qarab stratifikatsiya qilish va individual davolash strategiyasini ishlab chiqish tavsiya etiladi.

#### Список литературы/ References/Iqtiboslar:

1. Levey, A. S., & Coresh, J. (2020). Chronic kidney disease. *Lancet*, 395(10225), 709–733. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32596-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32596-5)
2. KDIGO. (2021). Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 11(1), 1–169.
3. Foley, R. N., Parfrey, P. S., & Sarnak, M. J. (1998). Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic kidney disease. *American Journal of Kidney Diseases*, 32(5 Suppl. 3), S112–S119.

4. London, G. M. (2018). Arterial stiffness in chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 33(3), 362–369. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfx236>
5. Burnier, M., & Damianaki, A. (2023). Hypertension as cardiovascular risk factor in chronic kidney disease. *Circulation Research*, 132(8), 1050–1063. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.122.321762>
6. Baaten, C. C. F. M. J., et al. (2023). Endothelial dysfunction in patients with chronic kidney disease. *Journal of the American Society of Nephrology*, 34(3), 387–400.
7. Duru, O. K., et al. (2025). Coordinated care for patients with chronic kidney disease. *JAMA*, 333(4), 310–320.
8. Braunwald, E. (2015). Heart failure. *JACC: Heart Failure*, 1(1), 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2012.10.002>
9. Patel, K. P., & Bhaskaran, M. (2014). Cardiorenal syndrome: Pathophysiology and treatment. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 9(4), 753–762. <https://doi.org/10.2215/CJN.04680413>
10. Kumar, M., et al. (2024). Global longitudinal strain in patients with chronic kidney disease. *European Heart Journal — Cardiovascular Imaging*, 25(2), 145–154.
11. Go, A. S., Chertow, G. M., Fan, D., McCulloch, C. E., & Hsu, C. Y. (2004). Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *New England Journal of Medicine*, 351(13), 1296–1305. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa041031>
12. Matsushita, K., van der Velde, M., Astor, B. C., Woodward, M., Levey, A. S., de Jong, P. E., Coresh, J., & Gansevoort, R. T. (2010). Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality. *Lancet*, 375(9731), 2073–2081. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60674-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60674-5)
13. Zoccali, C., Vanholder, R., Massy, Z. A., Ortiz, A., Sarafidis, P., Dekker, F. W., & Fliser, D. (2017). The systemic nature of CKD. *Nature Reviews Nephrology*, 13(6), 344–358. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2017.52>
14. Stenvinkel, P. (2001). Inflammation in end-stage renal disease: The hidden enemy. *Nephrology*, 6(2), 57–68.
15. Ridker, P. M. (2003). Clinical application of C-reactive protein for cardiovascular disease detection and prevention. *Circulation*, 107(3), 363–369. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000053730.47739.3C>
16. Townsend, R. R. (2015). Vascular stiffness in chronic kidney disease: Cause and consequence. *Hypertension*, 65(6), 1229–1230. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.05022>
17. Wang, A. Y. M., & Lam, C. W. K. (2010). The cardiorenal syndrome in patients with chronic kidney disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 56(3), 179–186.
18. McCullough, P. A. (2002). Cardiorenal risk: An important clinical intersection. *Reviews in Cardiovascular Medicine*, 3(2), 71–76.
19. Gansevoort, R. T., Correa-Rotter, R., Hemmelgarn, B. R., Jafar, T. H., Heerspink, H. J. L., Mann, J. F., Matsushita, K., & Wen, C. P. (2013). Chronic kidney disease and cardiovascular risk: Epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet*, 382(9889), 339–352. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60595-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60595-4)
20. Glassock, R. J., Warnock, D. G., & Delanaye, P. (2017). The global burden of chronic kidney disease: Estimates, variability and pitfalls. *Nature Reviews Nephrology*, 13(2), 104–114. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2016.163>
21. Parfrey, P. S., & Foley, R. N. (1999). The clinical epidemiology of cardiac disease in chronic renal failure. *Journal of the American Society of Nephrology*, 10(7), 1606–1615.
22. Stevens, P. E., & Levin, A. (2013). Evaluation and management of chronic kidney disease: Synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2012 clinical practice guideline. *Annals of Internal Medicine*, 158(11), 825–830. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007>
23. Cao, W., Zheng, D., & Tang, S. (2023). Cardiorenal syndrome and multi-organ interaction. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 8(1), 116.
24. European Renal Association. (2023). CKD and cardiovascular risk: A clinical review. *ERA Clinical Practice Update*.
25. Writing Group of the American Heart Association. (2021). Cardiovascular complications in chronic kidney disease. *Circulation*, 143(9), e200–e210.
26. Schiffrin, E. L., Lipman, M. L., & Mann, J. F. E. (2007). Chronic kidney disease: Effects on the cardiovascular system. *Circulation*, 116(1), 85–97. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.678342>
27. Kooman, J. P., Dekker, M. J., Usvyat, L. A., Kotanko, P., van der Sande, F. M., Schober-Halstenberg, H. J., Finkelstein, F. O., & Levin, N. W. (2014). Inflammation and outcome in renal replacement therapy. *Clinical Kidney Journal*, 7(6), 516–522. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfu104>
28. Levin, A. (2003). Anemia and left ventricular hypertrophy in chronic kidney disease populations: A review of the current state of knowledge. *Kidney International Supplements*, 64(Suppl. 87), S35–S38.
29. House, A. A., Wanner, C., Sarnak, M. J., Piña, I. L., McIntyre, C. W., Komenda, P., & Ix, J. H. (2019). Heart failure in chronic kidney disease: Conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney International*, 95(6), 1304–1317. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.02.022>
30. Herzog, C. A., Asinger, R. W., & Berger, A. K. (2011). Cardiovascular disease in chronic kidney disease. *Lancet*, 378(9800), 1428–1437. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60643-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60643-6)