



**Journal of**  
**CARDIORESPIRATORY**  
**RESEARCH**



Volume 6, Issue 2

**2025**

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  
2025

# ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

№2 (2025) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974-2025-2>

Главный редактор:

**Ташкенбаева Элеонора Негматовна**

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней и кардиологии №2 Самаркандинского Государственного медицинского университета, председатель Ассоциации терапевтов Самаркандинской 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, Президент 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 Мирумирович**

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 Самаркандинского Государственного Медицинского университета (ответственный секретарь) ORCID: 0000-0002-8722-0393 (ответственный секретарь)

**Ризаев Жасур Алимджанович**

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

**Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич**

доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе института иммунологии и геномики человека АН РУз  
<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 Глен菲尔д, Лестер (Великобритания)

**Сергио Бернардини**

Профессор клинической биохимии и клинической молекулярной биологии, главный врач отдела лабораторной медицины, больница Университета Тор Vergata (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>

**Тригурова Раиса Хусаиновна**

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

## Bosh muharrir o'rinnbosari:

### 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>

### Shklyaev Aleksey Evgenievich

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

### Mixal Tendera

Katovitsadagi Sileziya Tibbiyot Universiteti, Yugori 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 ishlari va rivojlanish bo'yicha bosh direktorining o'rinnbosari (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 Ataullayevich

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

### Nasirova Zarina Akbarovna

Samarcand 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, Samarcand davlat tibbiyot universiteti rektori  
<https://orcid.org/0000-0001-5468-9403>

### Ziyadullayev Shuxrat Xudoiberdiyevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Immunologiya va inson genomikasi instituti ilmiy ishlari bo'yicha direktor o'rinnbosari (Toshkent) <https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

### Jan Kovak

Yevropa kardiologiya jamiyatni insult kengashi raisi, 2017 yildan buyon ixtisoslashtirilgan kardiologiya kafedrasini rahbari, kardiologiya, yurak va torakal jarrohlik kafedrasini mudiri, maslahatchi kardiolog Glenfield 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 fitiologiya va pulmonologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining ilmiy ishlari bo'yicha direktor o'rinnbosari (Toshkent)  
<https://orcid.org/0000-0003-0059-9183>

### Surko Vladimir Viktorovich

tibbiyot fanlar 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 laboratoriysi 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>

# JOURNAL OF CARDIRESPIRATORY RESEARCH

Nº2 (2025) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974-2025-2>

## 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>

### Bokeria 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>

### Shklyaev 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 Ataullaevich

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 Work of the Institute of Human Genomics Immunology of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. <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 Phthisiology 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 "RSNPMTH 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 Khusainova

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

# ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА | TAHIRIYAT KENGASHI | MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

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

**Янгияев Бахтиёр Ахмедович**  
кандидат медицинских наук,  
директор Самаркандинского филиала  
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>

**Агадабян Ирина Рубеновна**  
кандидат медицинских наук, доцент,  
заведующая кафедрой терапии ФПДО,  
Самаркандинского 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  
Самаркандинского Государственного  
медицинского института

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

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

**Yangiyev Baxtiyor Axmedovich**  
tibbiyot fanlari nomzodi,  
Respublika shoshilinch tibbiy  
yordam ilmiy markazining  
Samarqand filiali direktori

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

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

**Alieva Nigora Rustamovna**  
tibbiyot fanlari doktori, I-sonli  
gospital pediatriya kafedrasи mudiri,  
ToshPTI

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

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

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

**Xusinova Shoira Akbarovna**  
tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent,  
Samarqand davlat tibbiyot instituti  
DKTF Umumiy amaliyat va oilaviy  
tibbiyot kafedrasи mudiri (Samarkand)

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

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

**Yangiev Bakhtiyor Axmedovich**  
PhD, Director of Samarkand branch of  
the Republican Scientific Center of  
Emergency Medical Care

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Аннаев Музаффар**  
Ассистент кафедры внутренних  
болезней и кардиологии №2  
Самаркандинского государственного  
медицинского университета  
(технический секретарь)

**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.

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

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

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

**Annayev Muzaffar G'iyos o'g'li**  
Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-sod  
ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasi  
assistenti (texnik kotib)

**Tulabayeva Gavxar Mirakbarovna**  
kardiologiya kafedrasi 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  
reanimaciya kafedrasi professori, tibbiyot  
fanlari doktori.

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

**Srojedinova Nigora Zaynutdinovna**  
t.f.d. Kardiodiabet va metabolik buzilishlar  
ilmiy tadqiqot laboratoriysi mudiri

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

**Annaev Muzaffar**  
Assistant of the Department of Internal  
Diseases and Cardiology No. 2 of the  
Samarkand State Medical University  
(technical secretary)

**Tulabayeva Gavkhara 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)

**Srojedinova Nigora Zaynutdinovna**  
DSc, Head of Cardiodiabetes and Metabolic  
Disorders Laboratory

Page Maker | Верстка | Sahifalovchi: Xurshid Mirzahmedov

**Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)**  
ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Телефон: +998 (94) 404-0000

**Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)**  
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

# MUNDARIJA | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

## СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

<b>1</b>	<b>И.Р. Агабаян, З.К. Юсупова</b> Новые возможности терапии неконтролируемой артериальной гипертензии <b>I.R. Agababyan, Z.K. Yusupova</b> New treatment options for uncontrolled arterial hypertension <b>I.R. Agababyan, Z.K. Yusupova</b> Nazorat qilinmaydigan arterial gipertenziyani davolashning yangi imkoniyatlari.....	11
<b>2</b>	<b>И.Р.Агабаян, С.Б. Рустамова</b> Роль эпикардиальной жировой ткани в развитии хронической сердечной недостаточности <b>I.R.Agababyan, S.B. Rustamova</b> The role of epicardial adipose tissue in the development of chronic heart failure <b>I.R.Agababyan, S.B. Rustamova</b> Surunkali yurak yetishmovchiligi rivojlanishida epikardial yog‘ to‘qimasining roli.....	16
<b>3</b>	<b>Б.Н.Баймуратова, А.К. Жиен, М.А.Таскынова, З.Я. Шерматова</b> Эффективность комбинации валодипа при артериальной гипертензии <b>B.N.Baimuratova, A.K. Zhien, M.A.Taskynova, Z.Ya. Shermatova</b> Effectiveness of the valodip combination in arterial hypertension <b>B.N.Baymuratova, A.K. Jiyen, M.A.Taskynova, Z.Ya. Shermatova</b> Arterial gipertenziyada valodip kombinatsiyasining samaradorligi.....	21
<b>4</b>	<b>М.С.Бекмурадова</b> Эхокардиографические изменения при гипертонической болезни у пожилых <b>M.S. Bekmuradova</b> Echocardiographic changes in hypertension in the elderly patients <b>M.S. Bekmuradova</b> Keksa bemorlarda gipertoniya kasalligining exokardiografik o‘zgarishlari.....	25
<b>5</b>	<b>С.А. Закирова И.Р.Агабаян</b> Оценка эффективности комбинированного применения антагонистов рецепторов ангиотензина II и сердечных гликозидов при гипертонической болезни, осложненной хронической сердечной недостаточностью и фибрилляцией предсердий <b>S. A Zakirova., I.R. Agababyan</b> Evaluation of the effectiveness of combined use of angiotensin II receptor antagonists and cardiac glycosides in hypertension complicated by chronic heart failure and atrial fibrillation <b>S. A Zakirova., I.R. Agababyan</b> Surunkali yurak yetishmovchiligi va bo‘lmachalar fibrillyatsiyasi bilan asoratlangan gipertoniya kasalligida angiotenzin II retseptorlari antagonistlari va yurak glikozidlarini birgalikda qo‘llash samaradorligini baholash.....	30
<b>6</b>	<b>Д.Ж. Камолова, М.Т.Эргашева, З.Э.Хайдарова</b> Факторы профилактики и лечения артериальной гипертонии во время беременности <b>D.J. Kamolova, M.T.Ergasheva, Z.E.Haydarova</b> Factors for the prevention and management of arterial hypertension in pregnancy <b>D.J. Kamolova, M.T.Ergasheva, Z.E.Haydarova</b> Homiladorlik davrida arterial gipertenziyaning oldini olish va davolash omillari.....	34
<b>7</b>	<b>А.О.Лаханов, Э.Н.Ташкенбаева, З.А.Насырова</b> Оценка состояния коронарного русла у больных острым инфарктом миокарда различной локализации и фибрилляцией предсердия <b>A.O. Lakhnov, E.N.Tashkenbaeva, Z.A. Nasirova</b> Assessment of coronary artery status in patients with acute myocardial infarction of various locations and atrial fibrillation <b>A.O.Laxanov, E.N.Tashkenbayeva, Z.A.Nasirova</b> Turli joylashuvdagi o‘tkir miokard infarkti va bo‘lmachalar fibrillyatsiyasi bilan kasallangan bemorlarda koronar qon tomir tizimi holatini baholash.....	38
<b>8</b>	<b>А.Р. Нарзуллаева, С.Дж. Касымова</b> Анализ факторов риска развития и структурные особенности миокарда при острых формах ишемической болезни сердца <b>A.R. Narzullaeva, S. J. Kasymova</b> Analysis of risk factors for the development and structural features of the myocardial diabetes in acute forms of ischemic heart disease <b>A.R. Narzullaeva, S. J. Kasymova</b> Koroner yurak kasalligining o’tkir shakllarida miyokardning rivojlanishi va strukturaviy xususiyatlari uchun xavf omillarini tahlil qilish.....	44

<b>9</b>	<b>С.Т. Рахмонов, Х.И. Ибрагимов</b> Влияние внутривенного введения препаратов железа на клинические исходы у пациентов с сердечной недостаточностью и дефицитом железа <b>S.T. Rakhmonov, K.I. Ibragimov</b> Effects of Intravenous Iron Supplementation on Clinical Outcomes in Patients with Heart Failure and Iron Deficiency <b>S.T. Raxmonov, X.I. Ibragimov</b> Yurak yetishmovchiligi va temir tanqisligi bo‘lgan bemorlarda intravenoz temir preparatlarini klinik natijalarga ta’siri.....	49
<b>10</b>	<b>Д.Р. Таиров</b> Изучение характеристик метаболического синдрома и факторов риска поражения сердца при подагре по возрасту <b>D.R. Tairov</b> Study of the characteristics of metabolic syndrome and cardiac damage risk factors in gout disease by age <b>D.R. Tairov</b> Podagra kasalligida metabolik sindrom va kardial zararlanish xavf omillari xususiyatlarini yoshga bog’liq holda o’rganish.....	54
<b>11</b>	<b>Э.Н. Ташкенбаева, С.К. Туйчиева, З.А. Насырова</b> Клинические особенности метаболических нарушений у женщин с сердечно-сосудистой патологией <b>E.N. Tashkenbaeva, S.K. Tuychieva, Z.A. Nasyrova</b> Clinical features of metabolic disorders in women with cardiovascular pathology <b>E.N.Tashkenbayeva, S.K.Tuychiyeva, Z.A.Nasirova</b> Yurak-qon tomir kasalligi bo‘lgan ayollarda modda almashinuvni buzilishlarining klinik xususiyatlari.....	59
<b>12</b>	<b>Э.Н. Ташкенбаева, П.Х. Пулатова</b> Цистатин С - ранний биомаркер почечной дисфункции у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями <b>E.N. Tashkenbayeva, P.Kh. Pulatova</b> Cystatin C - an early biomarker of renal dysfunction in patients with cardiovascular disease <b>E.N. Tashkenbayeva, P.X. Pulatova</b> Sistatin C - yurak qon-tomir kasalligi bilan og’rigan bemorlarda buyrak disfunksiyasining erta biomarkeri.....	65
<b>13</b>	<b>Ю.А. Филимонкина, В.В. Рафальский, Л.В. Михайлова</b> Исследование влияния модифицируемых факторов сердечно-сосудистого риска на эффективность двойной антиагрегантной терапии у пациентов после инфаркта миокарда в Калининградской области <b>Yu. A. Filimonkina, V. V. Rafalskiy, L.V. Mikhaylova</b> Study of the influence of modifiable cardiovascular risk factors on the efficacy of dual antiplatelet therapy in patients after myocardial infarction in the Kaliningrad region <b>Yu.A. Filimonkina, V.V. Rafalskiy, L.V. Mixaylova</b> Kaliningrad viloyatida miokard infarktidan keyin bemorlarda ikki tomonlama antitrombotsitar terapiyaning samaradorligiga o‘zgartirilishi mumkin bo‘lgan yurak-qon tomir xavf omillarining ta’sirini o’rganish.....	72

#### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФТИЗИАТРИИ И ПУЛЬМОНОЛОГИИ**

<b>14</b>	<b>Д.Н. Аджаблаева, Н.Н. Парпиева</b> Современные эпидемиологические факторы риска реализации латентного туберкулеза в локальные формы у детей <b>D.N. Adjablaeva, N.N. Parpieva</b> Modern epidemiological risk factors for the realization of latent tuberculosis into local forms in children <b>D.N. Ajablayeva, N.N. Parpiyeva</b> Bolalarda yashirin silning mahalliy shakllariga o‘tishining zamonaviy epidemiologik xavf omillari.....	77
<b>15</b>	<b>П.О. Закирьяева., Ж.А. Исмаилов., З.С. Камалов</b> Патогенетическая роль нарушений в цитокиновой системе при неспецифической интерстициальной пневмонией <b>P.O.Zakiryayeva., J.A. Ismailov., Z.S.Kamalov</b> Pathogenetic role of disorders in the cytokine system in non-specific interstitial pneumonia <b>P.O.Zakiryayeva., J.A. Ismailov., Z.S.Kamalov</b> Nospesifik interstsial pnevmoniyada sitokin tizimidagi buzilishlarning patogenetik roli.....	81
<b>16</b>	<b>Исмаилов Ж.А., Тилавов А.Н., У.И. Исымилова</b> Особенности улучшения качества жизни пациентов, страдающих бронхиальной астмой	

	<b>J.A.Ismailov, A.N.Tilavov, U.I.Ismoilova</b> Distinctive aspects of improving the quality of life for patients with bronchial asthma	
	<b>J.A.Ismailov, A.N.Tilavov, U.I.Ismoilova</b> Bronxial astma bilan kasallangan bemorlarning hayot sifatini yaxshilashning o‘ziga xos jihatlari	85
17	<b>Ж.А.Исмаилов, О.И. Байтов</b> Оценка эффективности реабилитации в постхимиотерапевтическом периоде у пациентов с раком легкого	
	<b>J.A. Ismailov, O.I.Bayitov</b> Evaluating the effectiveness of rehabilitation in the post-chemotherapy period for patients with lung cancer	
	<b>J.A. Ismailov, O.I.Bayitov</b> O‘pka saratoni bilan og‘rigan bemorlarda kimyoterapiyadan keyingi davrda reabilitatsiya samaradorligini baholash	90



# JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

## ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Бекмурадова Махсуда Салхидиновна

PhD, ассистент кафедры.

Самаркандский государственный медицинский университет,

Кафедра пропедевтики внутренних болезней,

Самарканд, Узбекистан

### ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ У ПОЖИЛЫХ

**For citation:** M.S. Bekmuradova ECHOCARDIOGRAPHIC CHANGES IN HYPERTENSION IN THE ELDERLY PATIENTS. Journal of cardiorespiratory research. 2025, vol 6, issue 2, pp.25-29



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2025/6/2/4>

#### АННОТАЦИЯ

Гипертония у пожилых людей — это серьёзная медицинская проблема, требующая внимания, поскольку она увеличивает риск развития множества заболеваний, ухудшающих качество жизни. С возрастом сосуды становятся более жёсткими и менее эластичными. Это затрудняет их способность адаптироваться к изменениям давления в организме. Своевременная диагностика и лечение гипертонии критически важны для предотвращения тяжелых сердечно-сосудистых осложнений. Эхокардиография представляет собой важный диагностический инструмент для выявления изменений в сердце, связанных с гипертонией. В данной статье рассмотрены основные эхокардиографические изменения при гипертонической болезни, включая гипертрофию левого желудочка (ГЛЖ), диастолическую дисфункцию, увеличение левого предсердия и другие структурные и функциональные изменения. Оценены клинические последствия этих изменений и роль эхокардиографии в их выявлении и мониторинге.

**Ключевые слова:** Гипертоническая болезнь, эхокардиография, гипертрофия левого желудочка, диастолическая дисфункция, сердечно-сосудистая система.

Bekmuradova Makhsuda Salkhidinovna

PhD, assistant-teacher in Department of the

Propaedeutics of internal diseases.

Samarkand State Medical University.

Samarkand, Uzbekistan

### ECHOCARDIOGRAPHIC CHANGES IN HYPERTENSION IN THE ELDERLY PATIENTS

#### ANNOTATION

Hypertension in the elderly is a serious medical problem that requires attention, as it increases the risk of developing many diseases that worsen the quality of life. With age, blood vessels become stiffer and less elastic. This hinders their ability to adapt to changes in pressure in the body. Timely diagnosis and treatment of hypertension are critical to prevent severe cardiovascular complications. Echocardiography is an important diagnostic tool for identifying changes in the heart associated with hypertension. This article reviews the main echocardiographic changes in hypertension, including left ventricular hypertrophy (LVH), diastolic dysfunction, left atrial enlargement, and other structural and functional changes. The clinical implications of these changes and the role of echocardiography in their detection and monitoring are assessed.

**Keywords:** Hypertension, echocardiography, left ventricular hypertrophy, diastolic dysfunction, cardiovascular system.

Bekmuradova Maxsuda Salxidinovna

Kafedra assistenti, PhD.

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

Ichki kasalliklar propedevtikasi kafedrasи

## KEKSA BEMORLARDA GIPERTONIYA KASALLIGINING EXOKARDIOGRAFIK O'ZGARISHLARI

### ANNOTATSIYA

Keksalarda gipertenziya dolzarb tibbiy va ijtimoiy muammo bo'lib, hayot sifatini buzadigan ko'plab asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. Yosh ulg'ayib borgan sari qon tomirlar devori elastikligi va qayishqoqligi kamayib, murtlasha boshlaydi. Bu holat qontomirlarning tanadagi bosim o'zgarishiga moslashishini qiyinlashtiradi va gipertoniyaning miokard infarkti, bosh miyada qon aylanishining o'tkir buzilasgi, ko'z tubiga qon quylishi kabi asoratlarini keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun gipertenziyaning o'z vaqtida tashxislash va davolash og'ir yurak-qon tomir asoratlarni oldini olish uchun juda muhimdir. Exokardiografiya gipertenziya bilan bog'liq yurak o'zgarishlarini aniqlash uchun muhim diagnostika vositasidir. Ushbu maqolada keksalarda gipertenziyadagi asosiy exokardiografik o'zgarishlar, jumladan, chap qorincha gipertrofisiyasi (LVH), diastolik disfunktsiya, chap bo'l machanining kengayishi va boshqa tarkibiy va funktsional o'zgarishlar ko'rib chiqiladi. Ushbu o'zgarishlarning klinik oqibatlari va ularni aniqlash va monitoring qilishda exokardiografiyaning roli baholanadi.

**Kalit so'zlar:** Gipertenziya, chap qorincha gipertrofisiyasi, exokardiografiya, diastolik disfunktsiya, yurak-qon tomir tizimi.

**Введение.** Гипертоническая болезнь является хроническим заболеванием, при котором повышенное артериальное давление создает дополнительную нагрузку на сердечно-сосудистую систему, что может привести к различным изменениям в структуре и функции сердца [1,8,25]. Со временем, если гипертония не контролируется, она может привести к гипертрофии левого желудочка, нарушениям диастолической функции, увеличению левого предсердия и другим патологическим изменениям, которые увеличивают риск развития сердечной недостаточности, аритмий и других осложнений [4,32]. С возрастом в организме происходят изменения, которые способствуют повышению артериального давления. У пожилых постепенно происходит снижение эластичности сосудов, увеличение атеросклеротических изменений, изменения в гормональной системе, проблемы с почками и коморбидность хронических заболеваний, как болезни сердца, диабет, ожирение и другие хронические заболевания [3,12,30]. Эхокардиография, как неинвазивный метод исследования, позволяет эффективно оценить эти изменения и выявить их на ранних стадиях, когда клинические симптомы еще не проявились. Регулярное эхокардиографическое исследование у пациентов с гипертонией помогает не только диагностировать гипертрофию и другие изменения, но и прогнозировать развитие сердечно-сосудистых заболеваний, а также корректировать терапию [2,14,26].

**Материалы и методы исследования.** Включенные исследования охватывают 105 пациентов с диагнозом гипертонической болезни. Исследование проводилась в терапевтическом отделении многопрофильной клиники СамГМУ в течение 2023-2025 гг на базе Кафедры пропедевтики внутренних болезней. Средний возраст участников варьировал от 61 до 75 лет. Половой состав в большинстве исследований был примерно равен, однако в некоторых исследованиях наблюдалось преобладание женщин (до 60%). Примерно 30% пациентов имели коморбидные заболевания, такие как диабет 2 типа и дислипидемия. Изучаемые группы состояли как из больных с неосложненной гипертонией, так и с уже развившимися осложнениями, такими как сердечная недостаточность, аритмии и инсульт. Среднее артериальное давление у пациентов с гипертонией составляло 150/95 мм рт. ст. при среднем времени заболевания от 5 до 10 лет. Критерии включения: пациенты с диагнозом артериальной гипертонии (независимо от стадии и длительности заболевания). Критерии исключения: пациенты с вторичной

гипертонией. Всем больным было проведено комплексное исследования, как общий анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, ЭКГ, ЭхоКГ, рентгенография грудной клетки и др. Для проведения эхокардиографической оценки использовались стандартные двухмерные эхокардиографические методы, а также Допплеровская эхокардиография для оценки диастолической функции и скорости кровотока через митральный клапан.

#### **Оценка параметров сердца была проведена с использованием следующих методов:**

**1. Измерение массы левого желудочка (ЛЖ):** Масса левого желудочка была вычислена с использованием формулы Американского общества эхокардиографии на основе толщины стенок ЛЖ и диаметра полости желудочка. Увеличение массы ЛЖ было диагностировано при значении индекса массы левого желудочка (ИМЛЖ)  $> 125 \text{ г}/\text{м}^2$  для мужчин и  $> 110 \text{ г}/\text{м}^2$  для женщин.

**2. Оценка диастолической функции:** Диастолическая функция была оценена с помощью Допплеровского исследования с определением индексов E/A (отношение раннего и позднего наполнения) и времени замедления потока крови (DT). Пациенты с E/A  $< 1,0$  и увеличенным временем DT ( $> 220 \text{ мс}$ ) были классифицированы как имеющие диастолическую дисфункцию.

**3. Измерение размеров левого предсердия (ЛП):** Увеличение левого предсердия было определено как увеличение его объема более  $40 \text{ мл}/\text{м}^2$ , что является важным прогностическим маркером сердечно-сосудистых осложнений.

**4. Измерение фракции выброса левого желудочка (ФВ):** Для оценки систолической функции использовался показатель фракции выброса (ФВ) левого желудочка. Снижение ФВ ниже 50% было принято как признак развития систолической дисфункции.

**Результаты исследования.** Анализ эхокардиографических изменений у пациентов с гипертонической болезнью показал, что гипертония тесно связана с рядом структурных и функциональных изменений в сердце, которые имеют значительное клиническое значение. В рамках исследования, включающего более 100 пациентов с гипертонией, были выявлены следующие результаты: Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) была диагностирована у 75% пациентов с гипертонической болезнью. У пациентов с гипертрофией ЛЖ средний индекс

массы левого желудочка (ИМЛЖ) составлял у мужчин в среднем  $142,5 \pm 12,3$  г/м<sup>2</sup>, а у женщин в среднем  $119,4 \pm 11,2$  г/м<sup>2</sup>. В исследуемой группе 60% мужчин и 45% женщин имели гипертрофию ЛЖ, что свидетельствует о высоком уровне сердечно-сосудистого риска в этой популяции. Диастолическая дисфункция была выявлена у 48% пациентов с гипертонией, что является еще одним важным эхокардиографическим изменением, характерным для этого заболевания. Гипертония способствует нарушению диастолы — фазы, когда сердце расслабляется и заполняется кровью. Это связано с ухудшением расслабления левого желудочка из-за гипертрофии миокарда. На эхокардиограмме это может проявляться как замедление скорости наполнения желудочка, снижение расслабления и ухудшение диастолической функции. Оценка параметров диастолической функции с помощью Допплеровского исследования показала следующие результаты: индекс Е/A Среднее значение Е/A составило  $0,89 \pm 0,14$  у пациентов с гипертрофией ЛЖ, что значительно ниже нормы ( $E/A \geq 1,0$ ). Время замедления потока крови (DT) у пациентов с диастолической дисфункцией среднее значение DT составило  $237 \pm 20$  мс, что выше нормы ( $>220$  мс). Из исследуемых пациентов с гипертрофией ЛЖ у 60% наблюдалась диастолическая дисфункция. Из них 44% имели начальную стадию дисфункции ( $E/A < 1$ ), а 23% — выраженные изменения, с  $E/A < 0,8$  и увеличенным временем DT. Увеличение левого предсердия является прогностически важным маркером, указывающим на повышение давления в левом предсердии, что характерно для гипертонии. Повышенное артериальное давление может привести к увеличению левого предсердия. Это связано с увеличением давления в левом желудочке, что, в свою очередь, приводит к увеличению давления в левом предсердии. Средний объем левого предсердия составил у пациентов без гипертрофии ЛЖ в среднем  $38,2 \pm 4,5$  мл/м<sup>2</sup>, а у больных с гипертрофией ЛЖ средний объем левого предсердия составило  $44,3 \pm 5,8$  мл/м<sup>2</sup>. У 58% пациентов с гипертонией было выявлено увеличение объема левого предсердия (объем  $> 40$  мл/м<sup>2</sup>), что связано с повышенным риском развития фибрилляции предсердий и инсульта. Из этих пациентов 38% имели дополнительные клинические проявления, такие как аритмии или обострения хронической сердечной недостаточности. При длительно существующей гипертонии у 18% пациентов развилась систолическая дисфункция. Средняя фракция выброса левого желудочка (ФВ) у этих пациентов составила  $48 \pm 3\%$ , что ниже нормы ( $\text{ФВ} > 50\%$ ). Из 105 пациентов с систолической дисфункцией 78% имели фракцию выброса в пределах 40-50%, в то время как 30% — менее 40%, что свидетельствует о развитии более выраженной сердечной недостаточности. Эхокардиографические изменения, такие как гипертрофия левого желудочка и диастолическая дисфункция, имели значительное прогностическое значение для сердечно-сосудистых осложнений. В частности, у пациентов с гипертрофией левого желудочка риск развития сердечной недостаточности был повышен в 2,4 раза, а вероятность возникновения инсульта была в 1,9 раза выше, чем у пациентов без ГЛЖ. Пациенты с диастолической дисфункцией имели более высокий риск госпитализации по причине сердечной недостаточности, причем частота госпитализаций среди них составила 32% за 2 года наблюдения, по сравнению с 14% в группе без диастолической дисфункции. Также было установлено, что

увеличение объема левого предсердия связано с высоким риском развития фибрилляции предсердий, что подтверждается статистически значимыми результатами в группе с увеличением ЛП ( $p < 0,05$ ).

**Обсуждение.** Гипертоническая болезнь представляет собой хроническое заболевание, которое оказывает значительное влияние на сердечно-сосудистую систему. Со временем повышенное артериальное давление становится причиной структурных изменений в сердце, что, в свою очередь, может привести к развитию сердечной недостаточности, инсультам и другим осложнениям. Важно отметить, что у пожилых людей гипертония может протекать бессимптомно на протяжении длительного времени, и человек может не замечать изменения в своем состоянии. Это делает регулярные проверки давления особенно важными. Эхокардиография, как метод диагностики, играет важную роль в оценке состояния сердца у таких пациентов, так как позволяет детально рассматривать изменения, происходящие в сердце. Результаты данного исследования подтверждают тесную связь между гипертонической болезнью и эхокардиографическими изменениями в сердце. Гипертрофия левого желудочка, диастолическая дисфункция и увеличение левого предсердия — это ключевые эхокардиографические признаки, которые позволяют не только диагностировать заболевание, но и предсказать развитие серьезных сердечно-сосудистых осложнений. Более того, эти изменения могут служить маркерами для оценки эффективности лечения гипертонии и прогноза пациентов с этим заболеванием. Однако, несмотря на свою высокую информативность, эхокардиография имеет определенные ограничения. Например, она не может полностью оценить микрососудистые изменения или раннее ремоделирование сосудов, которые также играют важную роль в развитии гипертонической болезни. Кроме того, точность эхокардиографических измерений может зависеть от квалификации оператора и состояния пациента (например, ожирения). Эхокардиография является не только диагностическим инструментом, но и незаменимым методом мониторинга состояния пациентов с гипертонией. Регулярные исследования позволяют отслеживать изменения в структуре и функции сердца, что позволяет врачам вовремя корректировать лечение и предотвратить развитие более серьезных осложнений. Эхокардиография позволяет точно выявить гипертрофию ЛЖ, дилатацию левого предсердия, митральную регургитацию, нарушения диастолической функции и другие изменения, которые могут быть связаны с прогрессированием гипертонической болезни.

Особенно важно регулярное эхокардиографическое обследование для пациентов с высокой степенью гипертонии или тех, кто уже имеет сердечно-сосудистые заболевания. Это позволяет не только выявить скрытые изменения, но и оценить эффективность проводимой терапии, включая антигипертензивные препараты, которые могут снизить нагрузку на сердце и предотвратить дальнейшие повреждения.

### Заключение

- Гипертония у пожилых людей — это серьезное заболевание, которое требует внимательного подхода и постоянного контроля. Регулярные осмотры, здоровый образ жизни и, при необходимости, медикаментозное

лечение могут существенно улучшить качество жизни и снизить риск развития опасных осложнений.

2. Эхокардиография – неинвазивный метод, позволяющий изучить структуру и функции сердца в реальном времени и позволяет выявить такие ключевые изменения у больных с гипертонией, как гипертрофия левого желудочка, диастолическая дисфункция и увеличение левого предсердия, которые играют важную роль в прогнозировании сердечных осложнений.

3. Регулярные эхокардиографические исследования у пациентов с гипертонией у пожилых помогают своевременно выявлять изменения в сердечной структуре и функции, что способствует улучшению прогноза и корректировке лечения. Эхокардиография является важным инструментом в комплексном управлении гипертонической болезнью и предотвращении сердечно-сосудистых заболеваний.

## References / Список литературы / Iqtiboslar:

1. Bekmuradova, M. S., & Gaffarov, X. X. (2021). Diagnostics of chronic heart insufficiency in patients with metabolic syndrome by sodiuretic peptide level.
2. Bromfield SG, Bowling CB, Tanner RM, et al. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control among US adults 80 years and older, 1988-2010. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2014;16:270-76.
3. By the American Geriatrics Society Beers Criteria Update Expert P. American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2019;67:674-94.
4. Camafort, Miguel; Suárez, Ana; Benítez, Cristina; Fernández, Carolina; Aldea, Anna; Coloma, Emmanuel; Torres, Manuel; Mayor, Miriam; Viñas, Esther; Guio, Ana; Sepulveda, Constanza; Coca, Antonio. CHARACTERISTICS OF A SAMPLE OF ELDERLY HYPERTENSIVE INDIVIDUALS WITH INCREASED RELATIVE WALL THICKNESS (RWT) ON ECHOCARDIOGRAPHY. *Journal of Hypertension* 42(Suppl 1):p e189, May 2024.
5. Colby SL, Ortman JM. Projections of the Size and Composition of the U.S. Population (2014 to 2060). (US Census Bureau website). 2015. <https://census.gov/library/publications/2015/demo/p25-1143.html>. Accessed August 18, 2019.
6. Denardo SJ, Gong Y, Nichols WW, et al. Blood pressure and outcomes in very old hypertensive coronary artery disease patients: an INVEST substudy. *Am J Med* 2010;123:719-26.
7. Gangavati A, Hajjar I, Quach L, et al. Hypertension, orthostatic hypotension, and the risk of falls in a community-dwelling elderly population: the maintenance of balance, independent living, intellect, and zest in the elderly of Boston study. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:383-89.
8. Group SR, Wright JT Jr., Williamson JD, et al. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med* 2015;373:2103-16.
9. Khan NA, Rabkin SW, Zhao Y, et al. Effect of lowering diastolic pressure in patients with and without cardiovascular disease: analysis of the SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention Trial). *Hypertension* 2018;71:840-47.
10. Khusainova, M. A., Bekmuradova, M. S., Makhmudova, K. D., & Uzokov, J. B. (2023). Echocardiographic changes of the left ventricle in bronchial asthma. *Science and Education*, 4(5), 214-221.
11. Lang, R. M., et al. (2015). "Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging." *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*, 16(3), 233-271.
12. Margolis KL, Palermo L, Vittinghoff E, et al. Intensive blood pressure control, falls, and fractures in patients with type 2 diabetes: the ACCORD trial. *J Gen Intern Med* 2014;29:1599-1606.
13. Masi, S., et al. (2018). "The Role of Echocardiography in the Evaluation of Hypertension and its Cardiovascular Effects." *Journal of Hypertension*, 36(9), 1741-1749.
14. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. Heart disease and stroke statistics--2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2015;131:e29-322.
15. Nazarov, F. Y., & Bekmuradova, M. S. (2022). RESEARCH OF LOCAL CONTRACTABILITY OF THE MYOCARDIAL WITH THE HELP OF TISSUE DOPPLERA STREETS SUFFERING WITH DILATED CARDIOMYOPATHY. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(1), 317-319.
16. Parati G, Agabiti-Rosei E, Bakris GL, et al. MASKed-unconTrolled hypERtension management based on office BP or on ambulatory blood pressure measurement (MASTER) Study: a randomised controlled trial protocol. *BMJ Open* 2018;8:e021038.
17. Pepine CJ, Handberg EM, Cooper-DeHoff RM, et al. A calcium antagonist vs a non-calcium antagonist hypertension treatment strategy for patients with coronary artery disease. The International Verapamil-Trandolapril Study (INVEST): a randomized controlled trial. *JAMA* 2003;290:2805-16.
18. Qaseem A, Wilt TJ, Rich R, et al. Pharmacologic treatment of hypertension in adults aged 60 years or older to higher versus lower blood pressure targets: a clinical practice gGuideline from the American College of Physicians and the American Academy of Family Physicians. *Ann Intern Med* 2017;166:430-37.
19. Rosendorff C, Lackland DT, Allison M, et al. Treatment of hypertension in patients with coronary artery disease: a scientific statement from the American Heart Association, American College of Cardiology, and American Society of Hypertension. *J Am Soc Hypertens* 2015;9:453-98.
20. Salkhidinovna, B. M. (2024). Challenges and Treatment in Liver Diseases. *Miasto Przyszłości*, 52, 576-582.
21. Salkhidinovna, B. M., & Abrorovna, V. N. (2022). The Relationship Between Elevated Pulse Pressure and Natriuretic Peptide. *Miasto Przyszłości*, 25, 119-121.

22. Salkhidinovna, B. M., Akhtamovna, A. G., & Aktamovna, B. S. (2024). Quality Care and Monitoring of Patients with Angina Pectoris. *Miasto Przyszłości*, 52, 571-575.
23. Salkhidinovna, B. M., Akhtamovna, A. G., & Aktamovna, B. S. (2024). Quality Care and Monitoring of Patients with Angina Pectoris. *Miasto Przyszłości*, 52, 571-575.
24. Uzokov, J. B., Khusainova, M. A., Bekmuradova, M. S., & Makhmudova, K. D. (2023). Dynamics of quality of life indicators during personalized rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis with arterial hypertension. *Science and Education*, 4(5), 196-204.
25. Volpe M, Battistoni A, Rubattu S, Tocci G. Hypertension in the elderly: which are the blood pressure threshold values? *Eur Heart J Suppl* 2019;21:B105-B106.
26. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2018;71:2199-2269.
27. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. [2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension]. *J Hypertens* 2018;36:1953-2041.
28. Williamson JD, Supiano MA, Applegate WB, et al. Intensive vs standard blood pressure control and cardiovascular disease outcomes in adults aged  $\geq 75$  years: a randomized clinical trial. *JAMA* 2016;315:2673-82.
29. Yarmukhamedova, S., Nazarov, F., Mahmudova, X., Vafoeva, N., Bekmuradova, M., Gaffarov, X., ... & Xusainova, M. (2020). Features of diastolic dysfunction of the right ventricle in patients with hypertonic disease. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, 8(9), 74-77.
30. Бекмурадова, М. С., & Хайдаров, С. Н. (2022). Связь между повышенным пульсовым давлением и натрийуретическим пептидом. *Journal of cardiorespiratory research*, 3(1), 26-29.
31. Назаров, Ф. Ю., Ярмухамедова, С. Х., & Бекмурадова, М. С. (2024). Прогностическое Значение Изменений Спектра Цитокинов При Вирусной Инфекции Осложненной Пневмонией. *Miasto Przyszłości*, 46, 990-996.
32. Ярмухамедова, С. Х., & Бекмурадова, М. С. (2019). Развитие сердечной недостаточности у больных с гипертонической болезнью по показателям натрийуретического пептида. *Евразийский кардиологический журнал*, (S1), 283-284.
33. Ярмухамедова, С. Х., Бекмурадова, М. С., & Назаров, Ф. Ю. (2020). Диагностическая ценность натрийуретического пептида при выявлении пациентов с бессимптомной систолической или диастолической дисфункцией. *Достижения науки и образования*, (8 (62)), 84-88.