

CRR
JOURNAL
OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

ISSN 2181-0974
DOI 10.26739/2181-0974
Impact Factor SJIF 2022: 5.937

Journal of
CARDIORESPIRATORY
RESEARCH



Volume 6, Issue 4

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



N° 4
2025

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, 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 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 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, Samarqand davlat tibbiyot universiteti 2-sonli ichki kasalliklar va kardiologiya kafedrasini mudiri, Samarqand viloyati vrachlar uyushmasi raisi
<https://orcid.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 direktori 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, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Immunologiya va inson genomikasi instituti ilmiy ishlar bo'yicha direktor 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 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 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://orcid.org/0000-0001-5705-4972>

Deputy Chief Editor:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

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

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Alyavi Anis Lutfullaevich

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

Bockeria Leo Antonovich

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

Kurbanov Ravshanbek Davletovich

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

Shklyayev Aleksey Evgenievich

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

Michal Tendera

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

Pokushalov Evgeny Anatolyevich

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

Akilov Xabibulla Ataullovich

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

Nasyrova Zarina Akbarovna

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

Rizaev Jasur Alimjanovich

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

Ziyadullaev Shuhrat Khudoyberdievich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Deputy Director for Scientific 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 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

Янгиев Бахтиёр Ахмедович
кандидат медицинских наук,
директор Самаркандского 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>

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

Шодикүлова Гуландом Зикрияевна
д.м.н., профессор, заведующая
кафедрой внутренних болезней № 3
Самаркандского Государственного
Медицинского Института
(Самарканд)
<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'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>

Agababayan Irina Rubenovna
tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent,
DKTF, terapiya kafedrasini mudiri,
Samarqand davlat tibbiyot instituti

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

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

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

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

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

Shodikulova Gulandom Zikriyayevna
tibbiyot fanlari doktori, professor,
Samarqand davlat tibbiyot instituti 3-
ichki kasalliklar kafedrasini mudiri
(Samarqand)
<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>

Agababayan 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 Zainitdin 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 Zikriyayevna
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 Самаркандского
государственного медицинского
университета

Аннаев Музаффар
Ассистент кафедры внутренних
болезней и кардиологии №2
Самаркандского 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.

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

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

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

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 proffessori, 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

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

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

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

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

Обзорные статьи | Review articles | Adabiyotlar sharhi

1. **Атаева М.С., Каюмова Ш.Ш.**
Острый ларинготрахеит у детей: современный взгляд на эпидемиологию, диагностику и лечение
Ataeva M.S., Kayumova Sh.Sh.
Acute laryngotracheitis in children: a contemporary view on epidemiology, diagnosis, and treatment
Ataeva M.S., Kayumova Sh.Sh.
Bolalarda oʻtkir laringotraxeit: epidemiologiya, diagnostika va davolashga zamonaviy yondashuv..... 11
2. **Маджидова Г. Т., Жумаева С.Т.**
Синдром Дауна и сердечно-сосудистая патология: клиническое наблюдение и обзор литературы
Madjidova G.T., Jumayeva S.T.
Down syndrome and cardiovascular pathology: clinical observation and literature review
Madjidova G.T., Jumayeva S.T.
Daun sindromi va yurak-qon tomir patologiyasi: klinik kuzatish va adabiyotlarni koʻrib chiqish..... 14
3. **Маджидова Г. Т., Д.Б.Нормаматов**
Система лечения больных с острым коронарным синдромом
Madjidova G.T., D.B. Normamatov
About the system of treatment of patients with acute coronary syndrome
Madjidova G.T., Normamatov D.B.
Oʻtkir koronar sindromli bemorlarni davolash tizimi haqida..... 19
4. **Хайдарова Г.А., Тригулова Р.Х., Алиева А.В.**
Патогенез и клиническое значение кардиоваскулярной автономной нейропатии
Khaydarova G.A., Trigulova R.Kh., Alieva A.V.
Pathogenesis and clinical significance of cardiovascular autonomic neuropathy
Xaydarova G.A., Trigulova R.X., Alieva A.V.
Kardiovaskulyar avtonom neyropatiyaning patogenezi va klinik ahamiyati..... 23
5. **Халимзода Л.М., Ливерко И.В.**
Лейкоцитарно-гематологические индексы при хобл: их связь с клиническим профилем и
прогностическими исходами
Khalimzoda L.M., Liverko I.V.
Leukocyte-hematological indices in copd: their association with the clinical profile and prognostic outcomes
Xalimzoda L.M., Liverko I.V.
Surunkali obstruktiv oʻpka kasalligida (OʻSOK) leykotsitar-gematologik indekslar: ularning klinik profili va
prognoz natijalari bilan bogʻliqligi..... 27

Оригинальные статьи | Original articles | Original maqolalar

6. **Бекметова Ф.М., Фозилов Х.Г., Бекбулатова Р.Ш., Дониёров Ш.Н., Хошимов Ш.У., Каримов Б.С.**
Хроническая сердечная недостаточность ишемического генеза: особенности ремоделирования миокарда
по данным спекл-трекинг эхокардиографического исследования
Bekmetova F.M., Fozilov Kh.G., Bekbulatova R.Sh., Doniyorov Sh.N., Khoshimov Sh.U., Karimov B.S.
Myocardial remodeling in chronic ischemic heart failure: insights from speckle-tracking echocardiography
Bekmetova F.M., Fozilov X.G., Bekbulatova R.Sh., Doniyorov Sh.N., Xoshimov Sh.U., Karimov B.S.
Surunkali ishemik yurak etishmovchiligida miokardning remodellaniish xususiyatlari: spekl-treking
exokardiografiya natijalar..... 33
7. **Гадаев А.Г., Ризаев Ж.А., Хусинова Ш.А.**
Сравнительное изучение приверженности к лечению и факторов риска среди сельского, районного и
городского населения с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем (на
примере самаркандской области)
Gadayev A.G., Rizaev J.A., Khusinova Sh.A.
Comparative study of adherence to treatment and risk factors among the rural heart-vascular and respiratory
system diseases of the rural population of village, district, and city. (in the example of Samarkand region)
Gadayev A.G., Rizaev J.A., Xusinova Sh.A.
Surunkali yurak-qon tomir va nafas tizimi kasalliklari mavjud qishloq, tuman va shahar aholisi orasida
davolanishga moyillik va xavf omillarini oʻzaro solishtirma oʻrganish (Samarqand viloyati misolida)..... 41

8. **Джураева Н.М., Икромов А.И., Хайбуллина З.Р., Абдухалимова Х.В., Турсунова Л.Б., Султанов А.Т.**
Особенности и преимущества проведения компьютерной томографии у детей с врожденными пороками сердца без седации с использованием специальных фиксирующих устройств
Djurayeva N.M., Ikramov A.I., Khaybullina Z.R., Abdukhalimova Kh.V., Tursunova L.B., Sultanov A.T.
Features and advantages of performing computed tomography in children with congenital heart defects without sedation using special fixation devices
Djurayeva N.M., Ikramov A.I., Xaybullina Z.R., Abduxalimova X.V., Tursunova L.B., Sultonov A.T.
Sedatsiyasiz, maxsus fiksatsiya moslamalaridan foydalanilgan holda tug'ma yurak nuqsonli bolalarda kompyuter tomografiyasini o'tkazishning o'ziga xosliklari va afzalliklari..... 47
9. **Ибадов Р.А., Ибрагимов С.Х.**
Острый респираторный дистресс-синдром в послеоперационном периоде кардиохирургии
Ibadov R.A., Ibragimov S.Kh.
Acute respiratory distress syndrome in the postoperative period of cardiac surgery
Ibadov R.A., Ibragimov S.X.
Yurak jarrohligidan keyingi davrda o'tkir respirator distress sindromi..... 53
10. **Маматкулова Ф.Х.**
Сочетание хронической обструктивной болезни легких и анемии и принципы лечения
Mamatkulova F.Kh.
The combination of chronic obstructive pulmonary disease and anemia and treatment principles
Mamatkulova F.X.
Surunkali obstruktiv o'pka kasalligi va kamqonlikning birga kelishi va davolash tamoyillari..... 58
11. **Маматкулова Ф.Х.**
Нарушения сна после инфаркта миокарда и инсульта у больных с тромбоцитопенией
Mamatkulova F.Kh.
Sleep disorders after myocardial infarction and stroke in patients with thrombocytopenia
Mamatkulova F.X.
Trombotsitopeniya bilan bemorlarda miokard infarkti va insultdan keyingi uyqu buzilish holatlari..... 62
12. **Налибаева Р.А., Ливерко И.В.**
Оценка клинико-фенотипических особенностей течения внебольничной пневмонии среди взрослых
Nalibaeva R.A., Liverko I.V.
Assessment of clinical and phenotypic features of community-acquired pneumonia in adults
Nalibaeva R.A., Liverko I.V.
Katta yoshli bemorlar orasida kasalxonadan tashqari zotiljamning klinik va fenotipik xususiyatlarini baholash..... 66
13. **Насырова З.А., Исмати Н.О.**
Эффективность физической кардиореабилитации у пациентов после инфаркта миокарда, перенесших чрескожное коронарное вмешательство
Nasyrova Z.A., Ismati N.O.
Efficiency of physical cardiorehabilitation in patients after myocardial infarction that have experienced transkeral coronary intervention
Nasirova Z.A., Ismati N.O.
Miokard infarktidan keyin teri orqali koronar aralashuv o'tkazilgan bemorlarda jismoniy kardioreabilitatsiya samaradorligi..... 72
14. **Носирова Д.А., Аршад Джан, Навид Ахмед, Мухаммад Тосиф Мудассар, Ашкназ Джавед**
Роль ожирения и метаболического синдрома в рецидивах фибрилляции предсердий
Nosirova D.A., Arshad Jan, Naveed Ahmed, Muhammad Toseef Mudassar, Ashknaz Javed
Role of obesity and metabolic syndrome in recurrence of atrial fibrillation
Nosirova D.A., Arshad Jan, Naveed Ahmed, Muhammad Toseef Mudassar, Ashknaz Javed
Semizlik va metabolik sindromning qaytalanuvchi bo'lmachalar fibrillyatsiyasidagi o'rni..... 77
15. **Носирова Д.А., Аршад Джан, Навид Ахмед, Мухаммад Тосиф Мудассар, Ашкназ Джавед**
Фибрилляция предсердий у пациентов моложе 40 лет: клинические характеристики и факторы риска
Nosirova D.A., Arshad Jan, Naveed Ahmed, Muhammad Toseef Mudassar, Ashknaz Javed
Atrial fibrillation in patients under 40 years of age: clinical characteristics and risk factors
Nosirova D.A., Arshad Jan, Naveed Ahmed, Muhammad Toseef Mudassar, Ashknaz Javed
40 yoshgacha bo'lgan bemorlarda bo'lmachalar fibrillyatsiyasi: klinik xususiyatlari va xavf omillari..... 82

16. **Сахно В.А.**
Эффективность использования массажа в реабилитации тяжелых пневмоний у детей
Sakhno V.A.
Effectiveness of massage in the rehabilitation of severe pneumonia in children
Saxno V.A.
Bolalarda og'ir pnevmoniyani reabilitatsiya qilishda massajning samaradorligi..... 86
17. **Сохибов Д.Д., Тригулова Р.Х., Мирахмедова Н.С.**
Регистры пациентов с инфарктом миокарда как инструмент контроля качества амбулаторной помощи: систематический обзор
Sokhibov D.D., Trigulova R. Kh., Miraxmedova N.S.
Myocardial infarction patient registries as a tool for outpatient care quality control: a systematic review
Soxibov D.D., Trigulova R.X., Miraxmedova N.S.
Miokard infarkti bilan og'rigan bemorlarning ambulatoriya yordami sifatini nazorat qilish vositasi sifatida reestrlari: tizimli sharh..... 91
18. **Турсунов Жахонгир Тожибоевич, Муминов Шовкат Кадинович**
Влияние карбоксиангиографии на липидный профиль и воспалительные маркёры у отставных военнослужащих с критической ишемией нижних конечностей и хронической болезнью почек
Jahongir Tojiboevich Tursunov, Shavkat Kadirovich Muminov
Impact of carboxyangiography on lipid profile and inflammatory markers in retired military personnel with critical limb ischemia and chronic kidney disease
Jahongir Tojiboevich Tursunov, Shavkat Qodirovich Muminov
Oyoq kritik ishemiyasi va surunkali buyrak kasalligi bo'lgan nafaqadagi harbiylarda karboxiangiografiyaning lipid profili va yallig'lanish markerlariga ta'siri..... 97
19. **Ризаев Ж.А., Асадова Г.М.**
Оценка биохимических показателей ротовой жидкости у пациентов воспалительными заболеваниями пародонта на фоне хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта в динамике лечения
Rizaev Dj.A.Asadova G.M.
Evaluation of biochemical parameters of oral fluid in patients with inflammatory periodontal diseases against the background of chronic gastrointestinal diseases in the dynamics of treatment
Rizaev J.A. Asadova G.M.
Davolash dinamikasida surunkali oshqozon-ichak kasalliklari fonida yallig'lanishli parodontal kasalliklarga chalingan bemorlarda og'iz suyuqligining biokimyoyi..... 102

**Джураева Н.М.**

доктор медицинских наук,
заведующая отделением МР и КТ диагностики ГУ
«Республиканского специализированного
научно-практического медицинского центра
хирургии им. Ак. В.Вахидова»
Ташкент, Узбекистан

Икрамов А.И.

доктор медицинских наук, профессор,
руководитель отделения МР и КТ
диагностики ГУ «Республиканского
специализированного научно-практического
медицинского центра хирургии им. Ак. В.Вахидова»
Ташкент, Узбекистан

Хайбуллина З.Р.

– доктор медицинских наук, руководитель отдела
Клинической биохимии и микробиологии ГУ
«Республиканского специализированного
научно-практического медицинского
центра хирургии им. Ак. В.Вахидова»,
Ташкент, Узбекистан

Абдухалимова Х.В.

кандидат медицинских наук, старший научный
сотрудник, врач радиолог отделения МР и КТ
диагностики ГУ «Республиканского специализированного
научно-практического медицинского
центра хирургии им. Ак. В.Вахидова»
Ташкент, Узбекистан

Турсунова Л.Б.

кандидат медицинских наук, старший
научный сотрудник, отделения МР и КТ
диагностики ГУ «Республиканского специализированного
научно-практического медицинского центра
хирургии им. Ак. В.Вахидова»,
Ташкент, Узбекистан

Султанов А.Т.

младший научный сотрудник, врач радиолог
отделения МР и КТ диагностики ГУ
«Республиканского специализированного
научно-практического медицинского
центра хирургии им. Ак. В.Вахидова»,
Ташкент, Узбекистан

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА БЕЗ СЕДАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ФИКСИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ

For citation: Djurayeva N.M., Ikramov A.I., Khaybullina Z.R., Abdukhalimova Kh.V., Tursunova L.B., Sultanov A.T. FEATURES AND ADVANTAGES OF PERFORMING COMPUTED TOMOGRAPHY IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DEFECTS WITHOUT SEDATION USING SPECIAL FIXATION DEVICES. Journal of cardiorespiratory research, vol.6 , issue 4.

<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2025/6/4/8>

АННОТАЦИЯ

В последние годы, благодаря развитию технологий медицинской визуализации, значительно повысилась точность диагностики врожденных пороков сердца (ВПС) у детей. Компьютерная томография (КТ) обеспечивает детализированные изображения, необходимые

для оценки анатомических и функциональных особенностей сердечно-сосудистой системы. Однако проведение КТ у детей младшего возраста сопряжено с трудностями, связанными с необходимостью фиксации пациента и рисками, обусловленными применением анестезии.

Цель исследования: оценка эффективности использования специального вакуумного фиксирующего матраца (СВФМ) для фиксации тела пациента во время КТ без применения анестезии.

Материалы и методы: В исследовании приняли участие 160 детей с ВПС, разделенные на две группы: одна с использованием анестезиологической седации, другая — с применением СВФМ. Оценивались параметры качества изображений (SNR, CNR), эффективность диагностики и доза облучения.

Результаты: были выявлены показатели качества изображений в обеих группах: сигнал/шум, контрастность/шум, которые были сопоставимы в группах с седацией и СВФМ, а чувствительность и специфичность диагностики при использовании СВФМ достигали 93% и 96% соответственно, что сопоставимо с результатами группы, где применялась анестезия. Применение СВФМ позволило минимизировать риски, связанные с анестезией, сократить время подготовки пациента и повысить комфорт процедуры.

Вывод: использование СВФМ является эффективной и безопасной альтернативой анестезиологической седации при проведении КТ у детей младшего возраста с ВПС. Метод демонстрирует высокое качество визуализации и диагностическую точность, снижая при этом риски и затраты времени, что делает его перспективным для широкого применения в детской радиологии.

Djurayeva N.M.

Doctor of Medical Sciences,
Head of the Department of MRI and CT Diagnostics
of the State Institution "Republican Specialized
Scientific and Practical Medical Center
of Surgery named after Acad. V. Vakhidov"
Tashkent, Uzbekistan

Ikramov A.I.

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of MRI and CT
Diagnostics of the State Institution "Republican
Specialized Scientific and Practical
Medical Center of Surgery named after
Acad. V. Vakhidov"
Tashkent, Uzbekistan

Khaybullina Z.R.

Doctor of Medical Sciences, Head of the Department
of Clinical Biochemistry and Microbiology
of the State Institution "Republican Specialized
Scientific and Practical Medical Center
of Surgery named after Acad. V. Vakhidov",
Tashkent, Uzbekistan

Abdukhaliyeva Kh.V.

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher,
Radiologist of the Department of MRI and CT
Diagnostics of the State Institution "Republican
Specialized Scientific and Practical
Medical Center of Surgery named after
Acad. V. Vakhidov"
Tashkent, Uzbekistan

Tursunova L.B.

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher
of the Department of MRI and CT Diagnostics
of the State Institution "Republican Specialized
Scientific and Practical Medical Center
of Surgery named after Acad. V. Vakhidov",
Tashkent, Uzbekistan

Sultanov A.T.

Junior Researcher, Radiologist
of the Department of MRI and CT Diagnostics
of the State Institution "Republican Specialized
Scientific and Practical Medical Center
of Surgery named after Acad. V. Vakhidov",
Tashkent, Uzbekistan

FEATURES AND ADVANTAGES OF PERFORMING COMPUTED TOMOGRAPHY IN CHILDREN WITH CONGENITAL HEART DEFECTS WITHOUT SEDATION USING SPECIAL FIXATION DEVICES

ANNOTATION

In recent years, due to the development of medical imaging technologies, the accuracy of diagnosing congenital heart defects (CHD) in children has significantly increased. Computed tomography (CT) provides detailed images necessary for assessing the anatomical and functional characteristics of the cardiovascular system. However, performing CT in young children is associated with difficulties related to the need for patient fixation and the risks associated with the use of anesthesia.

Purpose of the study: To evaluate the effectiveness of using a special vacuum fixation mattress (SVFM) for fixing the patient's body during CT without the use of anesthesia.

Materials and methods: The study involved 160 children with CHD, divided into two groups: one with anesthetic sedation and the other with the use of SVFM. The parameters of image quality (SNR, CNR), diagnostic efficiency, and radiation dose were assessed.

Results: The indicators of image quality were identified in both groups: signal-to-noise ratio and contrast-to-noise ratio, which were comparable between the sedation and SVFM groups. The diagnostic sensitivity and specificity when using SVFM reached 93% and 96%, respectively, which is comparable to the results of the group where anesthesia was used. The use of SVFM made it possible to minimize anesthesia-related risks, reduce patient preparation time, and increase the comfort of the procedure.

Conclusion: The use of SVFM is an effective and safe alternative to anesthetic sedation when performing CT in young children with CHD. The method demonstrates high image quality and diagnostic accuracy while reducing risks and time costs, making it a promising approach for widespread use in pediatric radiology.

Djurayeva N.M.

Tibbiyot fanlari doktori,

“Akademik V. Vahidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan

ilmiy-amaliy jarrohlik tibbiyot markazi”

MRI va KT diagnostikasi bo‘limi mudiri,

Toshkent, O‘zbekiston

Ikramov A.I.

Tibbiyot fanlari doktori, professor,

“Akademik V. Vahidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan

ilmiy-amaliy jarrohlik tibbiyot markazi”

MRI va KT diagnostikasi bo‘limi rahbari,

Toshkent, O‘zbekiston

Xaybullina Z.R.

Tibbiyot fanlari doktori,

“Akademik V. Vahidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan

ilmiy-amaliy jarrohlik tibbiyot markazi”

Klinik biokimyo va mikrobiologiya bo‘limi rahbari,

Toshkent, O‘zbekiston

Abdusalimova X.V.

Tibbiyot fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim,

“Akademik V. Vahidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan

ilmiy-amaliy jarrohlik tibbiyot markazi”

MRI va KT diagnostikasi bo‘limi shifokori-radiolog,

Toshkent, O‘zbekiston

Tursunova L.B.

Tibbiyot fanlari nomzodi, katta ilmiy xodim,

“Akademik V. Vahidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan

ilmiy-amaliy jarrohlik tibbiyot markazi”

MRI va KT diagnostikasi bo‘limi,

Toshkent, O‘zbekiston

Sultonov A.T.

Kichik ilmiy xodim, shifokor-radiolog,

“Akademik V. Vahidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan

ilmiy-amaliy jarrohlik tibbiyot markazi”

MRI va KT diagnostikasi bo‘limi,

Toshkent, O‘zbekiston

SEDATSIYASIZ, MAXSUS FIKSATSIYA MOSLAMALARIDAN FOYDALANILGAN HOLDA TUG‘MA YURAK NUQSONLI BOLALARDA KOMPYUTER TOMOGRAFIYASINI O‘TKAZISHNING O‘ZIGA XOSLIKLARI VA AFZALLIKLARI

ANNOTATSIYA

So‘nggi yillarda tibbiy tasvirlash texnologiyalarining rivojlanishi tufayli bolalarda tug‘ma yurak nuqsonlarini (TYN) diagnostika qilish aniqligi sezilarli darajada oshdi. Kompyuter tomografiyasi (KT) yurak-qon tomir tizimining anatomik va funksional xususiyatlarini baholash uchun zarur bo‘lgan batafsil tasvirlarni ta‘minlaydi. Biroq, yosh bolalarda KT o‘tkazish bemorni harakatsiz saqlash zarurati va anesteziyadan foydalanish bilan bog‘liq xavflar tufayli qiyinchilik tug‘diradi.

Tadqiqot maqsadi: Anesteziyadan foydalanmasdan KT paytida bemor tanasini fiksatsiya qilish uchun maxsus vakuumli fiksatsiya matrasidan (SVFM) foydalanish samaradorligini baholash.

Materiallar va usullar: Tadqiqotda TYN tashxisi qo‘yilgan 160 nafar bola ishtirok etdi. Ular ikki guruhga bo‘lindi: biri anesteziologik sedatsiya bilan, ikkinchisi — SVFM qo‘llanilgan holda. Tasvir sifatining parametrlari (SNR, CNR), diagnostika samaradorligi va nurlanish dozasi baholandi.

Natijalar: Har ikki guruhda ham tasvir sifatining ko‘rsatkichlari — signal/shovqin va kontrast/shovqin nisbatlari aniqlanib, sedatsiya va SVFM guruhlar orasida taqqoslanadigan darajada bo‘ldi. SVFM qo‘llanganda diagnostikaning sezgirligi va xususiyligi mos ravishda 93% va 96% ni tashkil etdi, bu anesteziyadan foydalanilgan guruh natijalariga teng edi. SVFM qo‘llash anesteziya bilan bog‘liq xavflarni kamaytirish, bemorni tayyorlash vaqtini qisqartirish va protsedura qulayligini oshirish imkonini berdi.

Xulosa: SVFM dan foydalanish yosh bolalarda TYN bilan KT o‘tkazishda anesteziologik sedatsiyaga samarali va xavfsiz alternativa hisoblanadi. Ushbu usul yuqori tasvir sifati va diagnostik aniqlikni namoyish etadi, shu bilan birga xavf va vaqt sarfini kamaytiradi, bu esa uni bolalar radiologiyasida keng qo‘llash uchun istiqbolli qiladi.

Введение

В последние десятилетия, благодаря стремительному развитию технологий медицинской визуализации, значительно возросла точность диагностики множества заболеваний, включая врожденные пороки сердца (ВПС) у детей. Одним из наиболее ценных методов в этой области является компьютерная томография (КТ), предоставляющая высококачественные детализированные изображения, необходимые для точной оценки анатомических и функциональных изменений у пациентов с ВПС [1]. Визуализация с использованием КТ позволяет выявить сложные структурные аномалии, такие как дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок, стеноз сосудов и другие патологии, что является ключевым этапом в выборе оптимальной стратегии лечения.

Однако применение КТ у детей младшего возраста сопряжено с рядом сложностей. Среди них наиболее значимыми являются необходимость фиксации пациента для предотвращения движений, которые могут существенно снизить качество изображений, а также риски, связанные с использованием анестезиологической седации [2,3]. Седация может вызвать побочные эффекты, включая угнетение дыхания, гипоксию или аллергические реакции, что делает поиск альтернативных методов фиксации пациента особенно актуальным [4].

Одним из перспективных решений в данной области является использование специального вакуумного фиксирующего матраца (СВФМ), который обеспечивает надежную фиксацию пациента без необходимости применения анестезии. Этот метод обладает рядом преимуществ: минимизация риска осложнений, сокращение времени подготовки пациента к исследованию, а также повышение комфорта и безопасности.

Целью данного исследования является всесторонняя оценка качества изображений, полученных при использовании СВФМ, и сравнение его эффективности с традиционными методами фиксации, основанными на анестезиологической седации. Результаты работы могут способствовать улучшению стандартов диагностики ВПС у детей, снижению числа осложнений и повышению общей эффективности диагностических процедур.

Материалы и методы

В исследовании участвовали 160 детей с ВПС в возрасте от 1 до 12 месяцев, весом до 8 кг и частотой сердечных сокращений (ЧСС) 120-160 уд/мин. Пациенты были случайным образом разделены на две группы: Группа А (n=75) – пациенты, у которых проводилось обследование с использованием анестезиологической седации для фиксации тела пациента. Группа Б (n=85) – пациенты, у которых проводилось обследование с использованием СВФМ для фиксации тела пациента.

После осмотра анестезиолога пациент укладывается на СВФМ в положении на спине, после подготовки к исследованию – установки ангиокатетера в кубитальную вену и электродов на грудную клетку для проведения кардиосинхронизации с ЧСС, подготовки автоматического инжектора (установка контрастного вещества и проверка тест-болюса), матрацу придается необходимое положение для фиксации тела пациента и с помощью насоса создается вакуум внутри матраца, тем самым производится фиксация тела пациента (Рис.1). Следует отметить, что при этом не происходит сдавливания тела пациента, а лишь создается фиксация в заданном положении. Принцип работы медицинского вакуумного матраца основан на общем принципе затвердения сыпучего полимерного материала внутри изделия в состоянии вакуума.



Рис.1. Укладка и фиксация пациента с использованием СВФМ.

Всем пациентам проведено объемное низкодозное (ширина детектора 16см) сканирование со скоростью вращения рентгеновской трубки 0,275сек, напряжение составляло 80кВ, с силой тока 160 мА, количество контрастного вещества составило 1,2мл/кг, с концентрацией 300мг/мл, протокол сканирования Target СТА с автоматическим подбором фазы сердечного цикла. Измерялись показатель плотности и шум на дуге аорты, а также рассчитывались отношения сигнал/шум (SNR) и контрастность/шум (CNR).

Для оценки качества изображений проводились измерения следующих параметров: плотность изображения на дуге аорты; уровень шума изображения (в Hounsfield units, HU); отношение сигнал/шум (SNR); отношение контрастность/шум (CNR); эффективная доза облучения; сравнение точности и чувствительности данных КТ с интраоперационными данными.

Результаты

В ходе исследования были получены следующие данные по ключевым параметрам качества изображений:

Таблица1.

Ключевые параметры качества изображений.

Параметр	Группа А (n=75)	Группа Б (n=85)	p
Плотность изображения (HU)	13,4±1,32	13,83±1,50	>0,05
Уровень шума изображения (HU)	13,4±1,32	13,83±1,50	>0,05
Отношение сигнал/шум (SNR)	19,82±7,04	21,77±5,88	>0,05
Отношение контрастность/шум (CNR)	23,9±7,35	25,3±6,75	>0,05

Эффективная доза (мЗв)	0,65±0,15	0,64±0,15	>0,05
------------------------	-----------	-----------	-------

Из этих данных табл.1 видно, что показатели шумов, SNR и CNR в обеих группах практически идентичны, что свидетельствует о высоком и сопоставимом качестве изображений при использовании как анестезиологической седации, так и СВФМ.

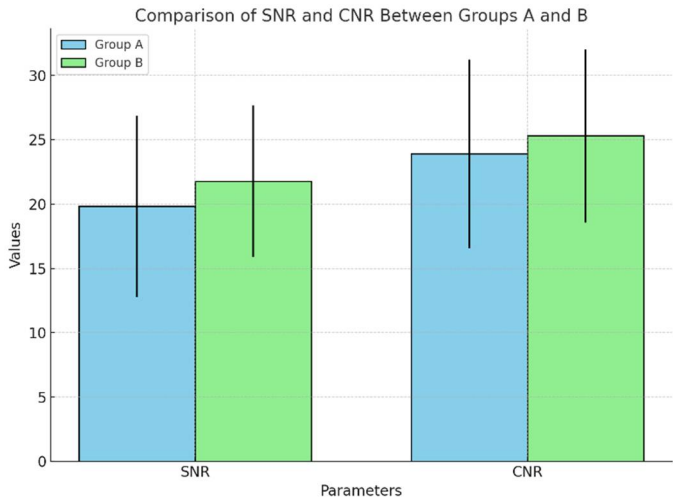


Рис.2. Сравнительное качество изображений двух групп с учетом ключевых параметров (SNR и CNR).

На рис.2 диаграмма иллюстрирует сравнительное качество изображений двух групп с учетом ключевых параметров (SNR и CNR), что может быть использовано для оценки эффективности различных методов диагностики.
Эффективная доза облучения в обеих группах составила 0,65 ± 0,15 мЗв. Этот уровень облучения является безопасным для

данной категории пациентов и соответствует международным стандартам для детской радиологии.
Для оценки точности диагностики использовались данные КТ и интраоперационные данные. Сравнение показало результаты приведенные в таблице 2.

Таб.2.

Специфичность и чувствительность для диагностики пороков сердца		
Параметр	Группа А	Группа Б
Специфичность (%)	95	96
Чувствительность (%)	90	93

Как видно, использование СВФМ не повлияло на точность диагностики и даже продемонстрировало несколько более высокие показатели чувствительности.
Для более глубокого анализа качества диагностики был проведен ROC-анализ (Receiver Operating Characteristic). Оценка чувствительности и специфичности в обеих группах показала сопоставимые результаты (Диаграмма 1.)

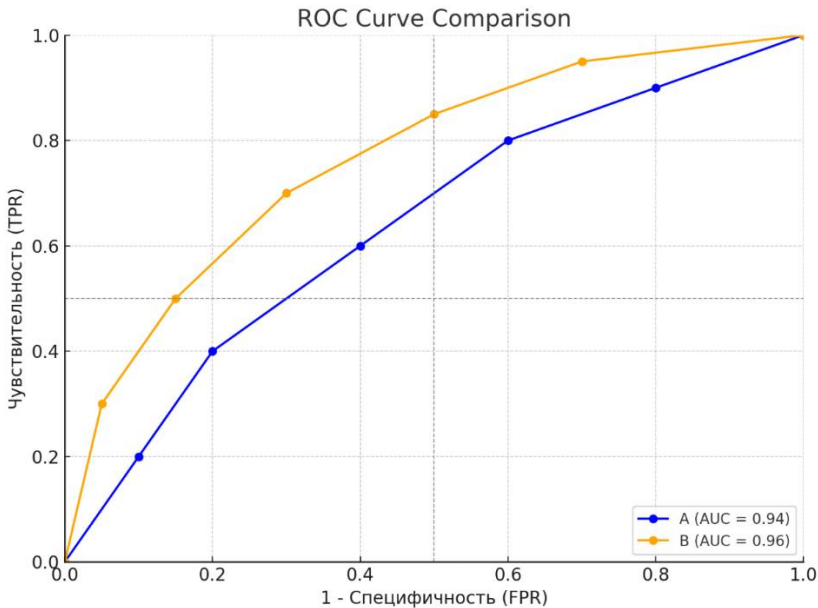


Рис.3. ROC-анализ для группы А и группы Б.

На диаграмме рис.3 отображены кривые ROC для обеих групп, с указанием AUC площади под кривой для каждой группы.

Результаты ROC-анализа показывают, что площадь под кривой (AUC) для группы А составила 0,94, а для группы Б — 0,96, что подтверждает высокую точность и эффективность метода в обеих группах, с небольшим преимуществом в группе Б, использующей СВФМ.

Обсуждение

Анализ данных, полученных в ходе исследования, демонстрирует высокую эффективность применения специального вакуумного фиксирующего матраса (СВФМ) как метода фиксации пациентов младшего возраста. Этот метод позволяет достигать качества визуализации, сопоставимого с результатами, полученными при использовании анестезиологической седации. Статистические показатели, такие как отношение сигнал/шум (SNR) и контраст/шум (CNR), в обеих группах не выявили статистически значимых различий, что свидетельствует о сопоставимости изображений по диагностической ценности.

Ключевым преимуществом применения СВФМ является исключение необходимости анестезии, что значительно снижает риски, связанные с её применением у детей [5]. Среди возможных осложнений анестезии, которые удастся избежать при использовании СВФМ, можно выделить замедленную реакцию на препараты, аллергические реакции и риск аспирации [6]. Это

особенно важно для младенцев и детей с уже имеющимися сердечно-сосудистыми нарушениями. Кроме того, исключение анестезиологических мероприятий позволяет значительно сократить общее время процедуры, что минимизирует стресс для ребенка и облегчает организацию диагностического процесса [7].

Результаты анализа характеристик качества диагностики, включая данные ROC-анализа и показатели точности, подтверждают, что использование СВФМ не снижает диагностической точности при выявлении врожденных пороков сердца. Эти данные указывают на возможность широкого применения СВФМ в рутинной практике. Методика является не только безопасной, но и экономически оправданной, благодаря сокращению временных и ресурсных затрат, что делает её оптимальной для применения в детской радиологии.

Выводы

1. Фиксация СВФМ является альтернативой седации, снижая риск, обусловленный проведением общей анестезии, при этом доза облучения достоверно не отличалась в сравниваемых группах, составив $0,65 \pm 0,15$ мЗв, который соответствует международным стандартам для детской радиологии.

2. Качество изображений, оценённое по параметрам сигнал/шум (SNR) контрастность/шум (CNR), достоверно не отличалось при применении СВФМ.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Multi-institutional evaluation of the indications and radiation dose of functional cardiovascular computed tomography (CCT) imaging in congenital heart disease. Cardiovasc Imaging. 2016 Feb;32(2):205-209. doi: 10.1007/s10554-016-0844
2. Cardiac CT angiography in children with congenital heart disease. Siripornpitak S, Pornkul R, Khowsathit P, Layangool T, Promphan W, Pongpanich B. Eur J Radiol. 2013 Jul;82(7):1067-82. doi: 10.1016/j.ejrad.2011.11.042
3. A review of the complementary information available with cardiac magnetic resonance imaging and multi-slice computed tomography (CT) during the study of congenital heart disease. Samyn MM. Int J Cardiovasc Imaging. 2004 Dec;20(6):569-78. doi: 10.1007/s10554-004-7021-3.
4. Beach ML, Cohen DM, Gallagher SM, et al: Major adverse events and relationship to nil per os status in pediatric sedation/anesthesia outside the operating room: A report of the pediatric sedation research consortium. Anesthesiology 124(1):80-88, 2016. doi: 10.1097/ALN.0000000000000933
5. Landreth S, Bhamidipati C, Muralidaran A, Sauer D, Goldner B, Fuss C. Mediastinal Mass: An Unusual Location for a Paraganglioma. Radiol Cardiothorac Imaging. 2021 Jun 17;3(3):e210063. doi: 10.1148/ryct.2021210063.
6. Weinreb JC, Naidich DP. Thoracic magnetic resonance imaging. Clin Chest Med. 1991 Mar;12(1):33-54. PMID: 2009744.
7. Diagnostic Applications of Nuclear Medicine: Lung and Mediastinal Malignancies. In: Nuclear Medicine Textbook. Springer; 2019. doi: 10.1007/978-3-319-26067-9_13