

CRR
JOURNAL
OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

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

Journal of

**CARDIORESPIRATORY
RESEARCH**



Volume 7, Issue 1

2026

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Журнал кардиореспираторных исследований

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

Главный редактор: Э.Н.ТАШКЕНБАЕВА

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский университет

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно–практический
журнал

ISSN: 2181-0974

DOI: 10.26739/2181-0974



N° 1
2026

Главный редактор:

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

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

Заместитель главного редактора:

Хайбулина Зарина Руслановна

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

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Аляви Анис Лютфуллаевич

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

Бокерия Лео Антонович

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

Курбанов Равшанбек Давлетович

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

Шкляев Алексей Евгеньевич

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

Michał Tendera

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

Покушалов Евгений Анатольевич

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

Зуфаров Миржамол Мирумарович

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

Акилов Хабибулла Атауллаевич

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

Насирова Зарина Акбаровна

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

Ризаев Жасур Алимджанович

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

Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич

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

Джан Ковак

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

Сергио Бернардини

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

Ливерко Ирина Владимировна

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

Цурко Владимир Викторович

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

Тригулова Ранса Хусановна

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

Тураев Феруз Фатхуллаевич

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

Bosh muharrir:

Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna

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

Bosh muharrir o'rinbosari:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

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

TAHRIRIYAT A'ZOLARI:

Alyavi Anis Lyutfullayevich

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

Bockeria Leo Antonovich

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

Kurbanov Ravshanbek Davlatovich

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

Shklyayev Aleksey Evgenievich

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

Mixal Tendera

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

Pokushalov Evgeniy Anatolevich

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

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

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

Akilov Xabibulla Ataulayevich

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

Nasirova Zarina Akbarovna

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

Rizayev Jasur Alimjanovich

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

Ziyadullayev Shuxrat Xudoyberdiyevich

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

Jan Kovak

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

Sergio Bernardini

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

Liverko Irina Vladimirovna

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

Surko Vladimir Viktorovich

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

Trigulova Raisa Xusainovna

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

Turayev Feruz Fatxullayevich

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

Chief Editor:

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

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

Deputy Chief Editor:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

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

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Alyavi Anis Lutfullaevich

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

Bockeria Leo Antonovich

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

Kurbanov Ravshanbek Davletovich

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

Shklyayev Aleksey Evgenievich

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

Michal Tendera

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

Pokushalov Evgeny Anatolyevich

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

Akilov Xabibulla Ataullovich

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

Nasyrova Zarina Akbarovna

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

Rizaev Jasur Alimjanovich

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

Ziyadullaev Shuhrat Khudoyberdievich

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

Jan Kovac

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

Sergio Bernardini

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

Liverko Irina Vladimirovna

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

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

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

Tsurko Vladimir Viktorovich

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

Trigulova Raisa Khusainovna

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

Turaev Feruz Fatxullaevich

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Doniyorova Farangisbonu Alisher qizi
Toshkent Davlat tibbiyot universiteti
nevrologiya va xalq tabobati kafedrasida
dotsenti, DSc.
<https://orcid.org/0009-0004-4140-4797>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Doniyorova Farangisbonu Alisher qizi
доцент кафедры неврологии и
народной медицины Ташкентского
государственного медицинского
университета, доктор медицинских
наук. <https://orcid.org/0009-0004-4140-4797>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Doniyorova Farangisbonu Alisher kizi
Associate Professor, Department of
Neurology and Traditional Medicine,
Tashkent State Medical University, DSc.
<https://orcid.org/0009-0004-4140-4797>

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

Тулабаева Гавхар Миракбаровна
Заведующая кафедрой кардиологии,
Центр развития профессиональной
квалификации медицинских
работников, д.м.н., профессор

**Абдумаджидов Хамидулла
Амануллаевич**
Бухарский государственный
медицинский институт имени Абу
Али ибн Сино. Кафедра «Хирургические
болезни и реанимация». Доктор
медицинских наук, профессор.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

MUNDARIJA | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

Обзорные статьи | Review articles | Adabiyotlar sharhi

- Лим М.В., Хусайнова В.Д.**
Клинические и этиологические особенности острого стенозирующего ларинготрахеита у детей
Lim M.V., Khusainova V.D.
Clinical and etiological features of acute stenosing laryngotracheitis in children
Lim M.V., Xusainova V.D.
Bolalarda o'tkir stenozlovchi laringotraxeitning klinik va etiologik xususiyatlari..... 11
- Маматкулова Ф. Х.**
Значение тромбоцитов в патогенезе инфекционных и воспалительных заболеваний легких (обзор литературы)
Mamatkulova F.Kh.
The meaning of platelets in the pathogenesis of infectious and inflammatory lung diseases (literature review).
Mamatkulova F.X.
Yuqumli va yallig'lanishli o'pka kasalliklari patogenezida trombotsitlarning ahamiyati (adabiyotlar sharhi)..... 16
- Расулова И.Р., Максудов М.Ф., Умаров Б. Я.**
Врожденные пороки сердца: от фундаментальных исследований к клинической практике (литературный обзор)
Rasulova I.R., Maksudov M.F., Umarov B.Y. congenital heart defects: from basic research to clinical practice (literature review).
Rasulova I.R., Maksudov M.F., Umarov B.Ya.
Tug'ma yurak nuqsonlari: fundamental tadqiqotlardan klinik amaliyotga (adabiyotlar sharhi)..... 20
- Ташкенбаева Э.Н., Абдуллоева М. Д.**
Оптимизация антиангинальной терапии хронического коронарного синдрома с учётом клинико-патофизиологических фенотипов заболевания
Tashkenbaeva E.N., Abdulloeva M.D.
Optimization of antianginal therapy in chronic coronary syndrome considering clinical and pathophysiological phenotypes of the disease
Tashkenbaeva E. N., Abdullaeva M.D.
Surunkali koronar sindromda antianginal terapiyani kasallikning klinik-patofiziologik fenotiplarini hisobga olgan holda optimallashtirish..... 24
- Тригулова Р. Х., Мухтарова Ш. Ш., Юлдашева М. С.**
Взаимосвязи клинико-лабораторно-функциональных параметров у больных сахарным диабетом 2 типа и ишемической болезнью сердца с различными фенотипами сердечной недостаточности
Trigulova R.X., Mukhtarova Sh.Sh., Madina S.Y.
Interrelation of clinical, laboratory, and functional parameters in patients with type 2 diabetes mellitus and ischemic heart disease with different phenotypes of heart failure
Trigulova R.X., Muxtarova Sh.Sh., Madina S.Y.
2-tur shakarli diabet va ishemik yurak kasalligiga ega bemorlarda turli yurak yetishmovchiligi fenotiplari bilan klinik-laboratoriya-funksional ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liqligi..... 30
- Тригулова Р.Х., Мухтарова Ш.Ш., Одилова Д.Ф.**
Стадийность системных метаболических нарушений у больных с сахарным диабетом 2 типа по консенсусному заявлению европейского общества атеросклероза 2025 года
Trigulova R.X., Mukhtarova Sh.Sh., Madina S.Y.
Staging of systemic metabolic disorders in patients with type 2 diabetes mellitus according to the 2025 consensus statement of the european atherosclerosis society
Trigulova R.Kh., Muxtarova Sh.Sh., Odilova D.F.
Staging of systemic metabolic disorders in patients with type 2 diabetes mellitus according to the 2025 consensus statement of the european atherosclerosis society..... 36
- Ярмухамедова Н.А., Лим М.В., Улугова Х.Т.**
Современное представление о течении бронхиальной астмы у детей с ожирением
Yarmukhamedova N.A., Lim M.V., Ulugova Kh.T.
Modern concepts of the course of bronchial asthma in children with obesity
Yarmuxamedova N.A., Lim M.V., Ulug'ova X.T.
Semizlikka chalingan bolalarda bronxial astmaning kechishi haqidagi zamonaviy qarashlar..... 42

Оригинальные статьи | Original articles | Original maqolalar

- Абдуллаева З.А., Ташкенбаева Э.Н., Чоудхари Акшит Хансарам, Лаванья Сачдева, Фараз Ахмад**
Двунаправленная связь между гипертонией и неврологическими расстройствами
Abdullayeva Z.A., Tashkenbaeva E.N., Choudhary Akshit Hansaram, Lavanya Sachdeva, Faraz Ahmad
The bidirectional relationship between hypertension and neurological disorders
Abdullayeva Z.A., Tashkenbaeva E.N., Choudhary Akshit Hansaram, Lavanya Sachdeva, Faraz Ahmad
Gipertoniya kasalligi va nevrologik kasalliklar o'rtasidagi ikki tomonlama bog'liqlik..... 46
- Гадаев А.Г., Халимова Х.Х.**
Клинико-практическое значение суточного мониторирования артериального давления при коморбидном течении хронической обструктивной болезни лёгких и артериальной гипертензии

- Gadayev A.G., Xalimova X.X.**
Clinical and practical significance of 24-hour ambulatory blood pressure monitoring in comorbidity of chronic obstructive pulmonary disease and arterial hypertension
Gadayev A.G., Xalimova X.X.
O'pkaning surunkali obstruktiv kasalligi va arterial gipertenziya komorbidlikda kechganda bir kecha-kunduzlik qon bosimini monitoringining klinik va amaliy ahamiyati..... 50
3. **Исмаилов С.И., Хайбуллина З.Р., Абдуллаева М.А., Хаджибаев Д.А., Хайдаров А.Э., Рейимназарова З.Д.**
Интегральные показатели гемодинамики и кислородного обеспечения у пожилых женщин с ишемической болезнью сердца и хронической сердечной недостаточностью на фоне ожирения и сахарного диабета 2 типа
Ismailov S.I., Khaibullina Z.R., Abdullaeva M.A., Khadjibaev D.A., Khaidarov A.E., Reyimnazarova Z.D.
Integral indices of hemodynamics and oxygen supply in elderly women with ischemic heart disease and chronic heart failure against the background of obesity and type 2 diabetes mellitus.
Ismoilov S.I., Xaybullina Z.R., Abdullayeva M.A., Xadjibaev D.A., Xaydarov A.E. Reyimnazarova Z.D.
yosh qizlarda ishemiya yurak kasalligi va surunkali yurak yetishmovchiligi fonida semiriklik va 2-tip diabet shikastlanishi kontekstida gemodinamika va kislorod ta'minotining integral ko'rsatkichlari..... 56
4. **Ливерко И.В., Халимзода Л.М., Абдуганиева Э.А.**
Роль нейтрофильно-лимфоцитарного соотношения и клинических шкал в идентификации очень частых обострений хронической обструктивной болезни легких
Liverko I.V., Khalimzoda L. M., Abduganieva E. A.
The role of neutrophil-to-lymphocyte ratio and clinical scores in identifying very frequent exacerbators of COPD
Liverko I.V., Xalimzoda L.M., Abduganiyeva E.A.
Surunkali obstruktiv o'pka kasalligida (so'ok) juda tez-tez zo'rayishlarga moyil bemorlarni aniqlashda neyrofil-limfotsitlar nisbati va klinik shkalalarning roli..... 63
5. **Мавлянова З.Ф., Рузиева А.А., Мавлянов С.Ф.**
Генетические предикторы адаптации сердечно-сосудистой системы у подростков футболистов: роль полиморфизмов генов ACE и NOS3
Mavlyanova Z. F., Ruziyeva A. A., Mavlyanov S. F.
Genetic predictors of cardiovascular adaptation in adolescent football players: the role of ACE and NOS3 gene polymorphisms
Mavlonova Z. F., Ro'ziyeva A. A., Mavlyanov S. F.
O'smir futbolchilarda yurak-qon tomir tizimi adaptatsiyasining genetik prediktorlari: ACE va NOS3 genlari polimorfizmlarining roli..... 68
6. **Назаров Ф.Ю., Юсуfoва М.Ф.**
Сравнительная оценка эффективности комплексной терапии на показатели центральной гемодинамики у больных перенесших коронавирусную инфекции
Nazarov F.Yu., Yusufova M.F.
Comparative evaluation of the effectiveness of comprehensive therapy on central hemodynamic parameters in patients who have recovered from coronavirus infection
Nazarov F.Yu., Yusufova M.F.
Koronavirus infeksiyasini boshdan kechirgan bemorlarda kompleks terapiyaning markaziy gemodinamika ko'rsatkichlariga ta'sirining qiyosiy baholanishi..... 74
7. **Ризаев Ж.А., Бобоева Н.А.**
Цифровые и эхокардиографические подходы для персонализации реабилитации после инфаркта миокарда: результаты сравнительного клинического исследования
Rizaev Zh.A., Boboeva N.A.
Digital and echocardiographic approaches for personalizing rehabilitation after myocardial infarction: results of a comparative clinical study
Rizaev J.A., Boboyeva N.A.
Miokard infarktidan keyingi reabilitatsiyani shaxsiylashtirish uchun raqamli va exokardiografik yondashuvlar: qiyosiy klinik tadqiqot natijalari..... 80
8. **Рузиева А.А., Мавлянова З.Ф.**
Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и особенности адаптации к физическим нагрузкам у подростков-футболистов в предсоревновательном периоде
Ruzieva A.A., Mavlyanova Z.F.
Functional state of the cardiovascular system and features of adaptation to physical exercise in adolescent -football players in the pre-competition period
Ruziyeva A.A., Mavlyanova Z.F.
Musobaqa oldi davrida o'smir futbolchilarda yurak-qon tomir tizimining funksional holati va jismoniy yuklamalarga moslashish xususiyatlari..... 85
9. **Ташкенбаева Э.Н., Мухаммад Таййуб, Пайзуллаева У.Ф., Пулатова К.С.**
Инсулинорезистентность как предиктор рестеноза и нестабильности артериального давления после чрескожного коронарного вмешательства
Tashkenbayeva E.N., Tayyub M., Payzullayeva U.F., Pulatova K.S.
Insulin resistance as a predictor of restenosis and blood pressure instability after percutaneous coronary intervention

	Tashkenbayeva E.N., Muhammad Tayyub, Payzullayeva U.F., Pulatova K.S.	
	Perkutan koronar aralashuvdan so'ng restenoz va arterial qon bosimi beqarorligi prediktori sifatida insulinrezistentlik	90
10.	Турсунов Ж.Т., Муминов Ш.К.	
	Влияние карбоксиангиографии на липидный профиль и воспалительные маркёры у отставных военнослужащих с критической ишемией нижних конечностей и хронической болезнью почек	
	Tursunov J.T., Muminov Sh.K.	
	Impact of carboxyangiography on lipid profile and inflammatory markers in retired military personnel with critical limb ischemia and chronic kidney disease	
	Tursunov J.T., Muminov Sh. K.	
	Оуоқ критик ишемиyasi va surunkali buyrak kasalligi bo'lgan nafaqadagi harbiylarda karboxiangiografiyaning lipid profili va yallig'lanish markerlariga ta'siri.....	95
11.	Хамидов О.А., Бобоева Н.А.	
	Клиническая эффективность цифровой платформы в персонализации кардиореабилитации после инфаркта миокарда	
	Xamidov O.A., Boboeva N.A.	
	Clinical efficiency of the digital platform in personalizing cardiorehabilitation after myocardial infarction	
	Xamidov O.A., Boboeva N.A.	
	Миокard infarktidan keyin kardioreabilitatsiyani shaxsiylashtirishda raqamli platformaning klinik samaradorligi	101



Рузиева А.А.

Самаркандский государственный
медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан

Мавлянова З.Ф.

Самаркандский государственный
медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ У ПОДРОСТКОВ-ФУТБОЛИСТОВ В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

For citation: Ruzieva A.A., Mavlyanova Z.F. FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM AND FEATURES OF ADAPTATION TO PHYSICAL EXERCISE IN ADOLESCENT -FOOTBALL PLAYERS IN THE PRE-COMPETITION PERIOD. 2026, vol 7, issue 1.



<http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/1/15>

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены вопросы оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов в предсоревновательном периоде. Цель исследования - изучить функциональные показатели сердечно-сосудистой системы и выявить особенности адаптации юных спортсменов к физическим нагрузкам. Обследованы 36 футболистов в возрасте 14–16 лет, проходивших плановую подготовку к соревнованиям. Изучались частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), индекс Руфье, а также показатели восстановительного периода после дозированной физической нагрузки. Установлено, что у большинства спортсменов отмечается адекватная реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, характеризующаяся ускоренным восстановлением ЧСС и нормализацией АД в течение 3–5 минут. У 20% обследованных выявлены признаки напряжения адаптационных механизмов, проявляющиеся замедленным восстановлением и повышением индекса Руфье. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости индивидуализации тренировочных нагрузок в предсоревновательный период с целью профилактики функционального перенапряжения и оптимизации адаптации организма спортсменов.

Ключевые слова. Подростки, футболисты, сердечно-сосудистая система, физическая нагрузка, адаптация, предсоревновательный период, индекс Руфье, варибельность сердечного ритма.

Рузиева А.А.

Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

Мавлянова З.Ф.

Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM AND FEATURES OF ADAPTATION TO PHYSICAL EXERCISE IN ADOLESCENT -FOOTBALL PLAYERS IN THE PRE-COMPETITION PERIOD

SUMMARY

This article examines issues related to assessing the functional state of the cardiovascular system in adolescent football players in the pre-competition period. The aim of the study is to examine the functional indicators of the cardiovascular system and identify the characteristics of young athletes' adaptation to physical exertion. Thirty-six football players aged 14–16 years undergoing routine training for competitions were examined. Heart rate (HR), blood pressure (BP), Ruffier index, and indicators of the recovery period after dosed physical exertion were studied. It was found that most athletes had an adequate cardiovascular response to physical exertion, characterized by accelerated HR recovery and normalization of BP within 3–5 minutes. In 20% of those examined, signs of strain on the adaptive mechanisms were identified, manifested by a slow recovery and an increase in the Ruffier index. The results obtained indicate the need to individualize training loads in the pre-competition period in order to prevent functional overload and optimize adaptation. In 20% of the subjects, signs of stress on the adaptive mechanisms were detected, manifested by delayed recovery and an increase in the Ruffier index. The results obtained indicate the need to individualize training loads in the pre-competition period in order to prevent functional overload and optimize the adaptation of athletes' bodies.

Keywords: adolescents, soccer players, cardiovascular system, physical activity, adaptation, pre-competition period, Ruffier index, heart rate variability.

Ruzyeva A.A.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti,
Samarqand, O'zbekiston

Mavlyanova Z.F.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti,
Samarqand, O'zbekiston**MUSOBAQA OLDI DAVRIDA O'SMIR FUTBOLCHILARDA YURAK-QON TOMIR TIZIMINING FUNKSIONAL HOLATI VA JISMONIY YUKLAMALARGA MOSLASHISH XUSUSIYATLARI**

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada o'smir futbolchilarda musobaqa oldi davrida yurak-qon tomir tizimining funksional holatini baholash masalalari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotning maqsadi yurak-qon tomir tizimining funksional ko'rsatkichlarini o'rganish va yosh sportchilarning jismoniy yuklamalarga moslashish xususiyatlarini aniqlashdan iborat. Musobaqaga rejali tayyorgarlik ko'rgan 14–16 yoshli 36 nafar futbolchi tekshiruvdan o'tkazildi. Yurak qisqarishlari chastotasi (YUQCh), qon bosimi (QB), Rufye indeksi, shuningdek, dozalangan jismoniy yuklamadan keyingi tiklanish davri ko'rsatkichlari o'rganildi. Aniqlanishicha, aksariyat sportchilarda jismoniy yuklamaga yurak-qon tomir tizimining adekvat reaksiyasi qayd etiladi, bu YUQChning tez tiklanishi va qon bosimining 3–5 daqiqa ichida me'yorlashishi bilan tavsiflanadi. 20% tekshirilganlarda Rufye indeksining sekin tiklanishi va oshishi bilan namoyon bo'lgan moslashuv mexanizmlarining zo'riqish belgilari aniqlandi. Olingan natijalar funksional zo'riqishning oldini olish va sportchilar organizmining moslashuvini optimallashtirish maqsadida musobaqa oldi davrida mashg'ulot yuklamalarini individuallashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: o'smirlar, futbolchilar, yurak-qon tomir tizimi, jismoniy yuklama, moslashish, musobaqa oldi davri, Rufye indeksi, yurak ritmining o'zgaruvchanligi.

Актуальность. Футбол является одним из самых популярных и динамично развивающихся видов спорта, предъявляющим высокие требования к функциональному состоянию сердечно-сосудистой системы спортсменов [1]. В процессе игры футболист выполняет чередующиеся по интенсивности движения - ускорения, рывки, прыжки и торможения, что приводит к значительным колебаниям частоты сердечных сокращений и уровня артериального давления [2].

У подростков, находящихся в периоде активного роста и формирования физиологических систем, реакция на физическую нагрузку имеет свои особенности. Незавершённость процессов становления вегетативной регуляции и гормонального статуса делает их сердечно-сосудистую систему более чувствительной к воздействию нагрузок [3,4]. Поэтому именно в подростковом возрасте требуется особое внимание к оценке функционального состояния сердца и сосудов.

Предсоревновательный период характеризуется повышением объема и интенсивности тренировочных нагрузок, что приводит к активации адаптационных механизмов и возрастанию риска развития функционального перенапряжения [5]. Мониторинг

показателей сердечно-сосудистой системы в этот период позволяет своевременно выявить признаки утомления, снизить риск перетренированности и оптимизировать индивидуальные режимы подготовки [6,7].

Таким образом, изучение функциональных показателей сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов в предсоревновательном периоде представляет собой актуальную задачу спортивной медицины и физиологии, направленную на повышение эффективности тренировочного процесса и сохранение здоровья спортсменов [8].

Цель исследования. Изучить функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов и оценить особенности их адаптации к физическим нагрузкам в предсоревновательном периоде

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 36 подростков-футболистов в возрасте 14–16 лет, занимающихся в детско-юношеской спортивной школе не менее трёх лет. Все участники находились в удовлетворительном состоянии здоровья, не имели хронических заболеваний и были допущены к тренировкам врачом спортивной медицины (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика обследованных подростков-футболистов, n=36

Показатель	Среднее значение ± SD	Минимум	Максимум
Возраст, лет	15,1 ± 0,8	14	16
Рост, см	168,3 ± 6,9	156	181
Масса тела, кг	58,7 ± 7,5	47	72
Индекс массы тела, кг/м ²	20,7 ± 1,9	18,1	24,3
Стаж занятий футболом, лет	4,2 ± 0,9	3	6
Частота тренировок, раз в неделю	5 ± 1	4	6

Обследование проводилось в предсоревновательный период, когда объём и интенсивность тренировочных нагрузок постепенно возрастали. Исследование выполнялось в утренние часы, в стандартных условиях, при температуре воздуха 20–22 °С. Обследование проводилось в два этапа: в состоянии покоя, после 10-минутного отдыха в положении сидя и после стандартной дозированной физической нагрузки - 30 приседаний за 30 секунд (тест Руфье). Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы использовались следующие методы: измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС). Показатель ЧСС (уд/мин) регистрировался методом пальпации лучевой артерии в состоянии покоя, сразу после нагрузки и в процессе восстановления через 1, 3 и 5 минут. Оценка динамики ЧСС позволяла судить о характере реакции организма на физическую нагрузку и степени тренированности спортсменов. Измерение артериального давления (АД), АД определялось аускультативным

методом с использованием тонометра в положении сидя. Фиксировались значения систолического и диастолического давления (мм рт. ст.) до и после физической нагрузки. Анализ изменений АД давал представление о сосудистой реактивности и уровне адаптации сердечно-сосудистой системы. Определение индекса Руфье (ИР), где для количественной оценки работоспособности сердца и адаптационных возможностей использовался индекс Руфье, рассчитываемый по формуле:

$$IR = (P_1 + P_2 + P_3) - 200$$

10IR = $\frac{(P_1 + P_2 + P_3) - 200}{10}$, P₁P₁ - пульс в покое, P₂P₂ - пульс сразу после 30 приседаний, P₃P₃ - пульс после 1 минуты отдыха. Значения интерпретировались следующим образом: 0–5 - отличная адаптация, 5–10 - хорошая, 10–15 - удовлетворительная, 15 - слабая реакция. Оценка восстановительного периода, проводилось наблюдение за восстановлением ЧСС после нагрузки (через 1, 3 и 5 минут). Быстрое восстановление до исходных

значений рассматривалось как показатель хорошей тренированности и высокой функциональной устойчивости организма к нагрузкам.

Статистическая обработка данных, проводилась с использованием программы Statistica 10.0. Определялись средние значения (M), стандартное отклонение (SD), достоверность различий (p) и коэффициенты корреляции (r). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. В ходе исследования были изучены функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов в предсоревновательный

период. Основное внимание уделялось частоте сердечных сокращений (ЧСС), артериальному давлению (АД), индексу Руфье (ИР), времени восстановления ЧСС после дозированной нагрузки. Полученные данные позволили оценить уровень тренированности спортсменов, эффективность адаптационных механизмов и выявить признаки функционального перенапряжения у отдельных участников. Далее представлены результаты обследования с сопоставлением с нормативными значениями для подростков-футболистов аналогичного возраста, а также данные корреляционного анализа, отражающие связь между основными функциональными показателями.

Таблица 2

Показатели сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов в покое и после нагрузки, n=36

Показатель	В покое	После нагрузки	Комментарий
ЧСС, уд/мин	70,2 ± 6,5	125,8 ± 9,1	Находится в пределах нормы для тренированных подростков; адекватное повышение ЧСС свидетельствует о реактивности сердечно-сосудистой системы.
Систолическое АД, мм рт. ст.	112,4 ± 7,8	134,2 ± 9,5	Увеличение соответствует физиологической реакции на нагрузку.
Диастолическое АД, мм рт. ст.	68,5 ± 6,1	77,3 ± 6,8	Лёгкое повышение диастолического давления после нагрузки, нормальная адаптационная реакция.

В таблице 2 представлены показатели сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов в покое и после стандартной дозированной нагрузки (30 приседаний за 30 секунд), n=36. Анализ показал, что частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое составила 70,2 ± 6,5 уд/мин, что находится в пределах нормы для тренированных подростков и отражает исходный функциональный уровень. После нагрузки ЧСС увеличилась до 125,8 ± 9,1 уд/мин, демонстрируя адекватную реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку. Систолическое артериальное давление (АД) повысилось с 112,4 ± 7,8 мм рт. ст. в покое до 134,2 ± 9,5 мм рт. ст. после нагрузки, что соответствует физиологической реакции на физическую активность. Диастолическое АД изменялось с 68,5 ± 6,1 мм рт. ст. до 77,3 ± 6,8

мм рт. ст., что свидетельствует о нормальной адаптационной реакции сосудистой системы. Все показатели отражают функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и её способность адекватно реагировать на дозированную нагрузку, характерную для предсоревновательного периода.

Полученные данные подтверждают, что у большинства подростков-футболистов наблюдается адекватная реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, что проявляется в значительном, но физиологически нормальном повышении ЧСС и АД с последующим быстрым восстановлением. Эти показатели свидетельствуют о хорошем уровне тренированности и эффективной адаптации к физическим нагрузкам.

Таблица 3

Индекс Руфье (ИР) и оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов в предсоревновательном периоде

Категория ИР	Количество спортсменов (%)	Комментарий
6-9	80%	Соответствует «хорошему» уровню функционального состояния сердца.
>10	20%	Указывает на напряжение адаптационных механизмов и замедленное восстановление.

Таблица 3 отражает распределение обследованных подростков-футболистов по значениям индекса Руфье (ИР), который используется для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы и адаптационных возможностей организма к физической нагрузке. У 80% спортсменов ИР находился в пределах 6-9, что соответствует «хорошему» уровню функционального состояния сердца и свидетельствует о достаточной тренированности и быстрой восстановительной реакции после дозированной нагрузки. У 20% подростков ИР превышал 10, что указывает на напряжение адаптационных механизмов, замедленное восстановление ЧСС и возможное

функциональное перенапряжение, требующее коррекции тренировочного процесса.

Результаты демонстрируют, что у большинства подростков-футболистов функциональное состояние сердца находится на хорошем уровне, однако часть спортсменов проявляет признаки перегрузки и замедленной адаптации. Это подчеркивает необходимость индивидуального подхода к нагрузкам и контролю восстановительных процессов в предсоревновательный период для предотвращения перенапряжения и повышения эффективности тренировок.

Таблица 4

Динамика восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС) после дозированной нагрузки у подростков-футболистов в предсоревновательном периоде

Время восстановления	Количество спортсменов (%)	Комментарий
1 мин	15%	Быстрое восстановление, высокий уровень тренированности.
3 мин	50%	Оптимальное восстановление, нормальная адаптация.
5 мин	25%	Медленное восстановление у части подростков, возможное перенапряжение.

>5 мин	10%	Замедленное восстановление, может требовать коррекции тренировочного режима.
--------	-----	--

Таблица 4 демонстрирует динамику восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС) после дозированной нагрузки у подростков-футболистов в предсоревновательном периоде. Так на 1 минуте: у 15% спортсменов ЧСС восстанавливалась быстро, что свидетельствует о высоком уровне тренированности и эффективной адаптации сердечно-сосудистой системы. На 3 минуте у 50% подростков восстановление происходило оптимально, отражая нормальную функциональную адаптацию к нагрузке. Пять минут спустя у 25% участников наблюдалось более медленное восстановление, что может быть связано с функциональной перегрузкой или недостаточным восстановлением между тренировками. Восстановление ЧСС

более 5 минут у 10% спортсменов происходило замедленно, что указывает на возможное перенапряжение и необходимость коррекции тренировочного режима.

Динамика восстановления ЧСС показывает, что большинство подростков-футболистов обладают адекватной адаптацией сердечно-сосудистой системы к дозированной нагрузке. Вместе с тем, у небольшой части спортсменов наблюдается замедленное восстановление, что подчёркивает важность индивидуального подхода к тренировочному процессу и контроля восстановительных мероприятий в предсоревновательный период для предотвращения функционального перенапряжения.

Таблица 5

Корреляция индекса Руфье и времени восстановления ЧСС

Показатели	r	p	Комментарий
Индекс Руфье и время восстановления ЧСС	0,68	<0,05	Значимая положительная корреляция, подтверждающая информативность ИР для оценки адаптационных возможностей.

Таблица 5 отражает результаты корреляционного анализа между индексом Руфье (ИР) и временем восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС) у подростков-футболистов. Значение коэффициента корреляции $r = 0,68$ указывает на положительную связь между ИР и временем восстановления ЧСС: чем выше индекс Руфье, тем дольше восстанавливается ЧСС после дозированной нагрузки. Статистическая значимость $p < 0,05$ подтверждает достоверность выявленной зависимости.

Данные свидетельствуют о том, что индекс Руфье является информативным показателем для оценки адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов. Высокие значения ИР могут служить сигналом о замедленном восстановлении и потенциальном функциональном перенапряжении, что подчеркивает его практическую значимость при мониторинге состояния спортсменов и планировании индивидуальных тренировочных нагрузок.

Обсуждение. Результаты исследования демонстрируют особенности функционального состояния сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов в предсоревновательный период и отражают уровень их тренированности, адаптацию к физическим нагрузкам и эффективность восстановительных процессов.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД).

Средние значения ЧСС в покое у обследованных подростков ($70,2 \pm 6,5$ уд/мин) несколько превышали нормативы для тренированных юных футболистов ($\sim 60-65$ уд/мин), что может отражать индивидуальные особенности адаптации организма или недостаточную компенсацию после предыдущих тренировочных нагрузок. После дозированной нагрузки ЧСС увеличивалась до $125,8 \pm 9,1$ уд/мин, что соответствует физиологической реакции организма на нагрузку и отражает высокую функциональную реактивность сердца. Систолическое и диастолическое АД в покое находились в пределах нормы или слегка превышали верхние границы, а после нагрузки демонстрировали адекватное повышение с быстрым возвратом к исходным значениям. Эти данные согласуются с международными исследованиями, показывающими, что тренированные подростки способны к быстрой гемодинамической адаптации при умеренных физико-тренировочных нагрузках [1,2].

Индекс Руфье у 80% спортсменов находился на уровне 6–9 («хороший» уровень функционального состояния сердца), а у 20% превышал 10, что указывает на замедленное восстановление и возможное функциональное перенапряжение. Динамика восстановления ЧСС также подтверждает эти данные: у большинства спортсменов восстановление происходило в течение 3–5 минут, однако часть подростков демонстрировала замедленное восстановление (>5 минут), что требует корректировки тренировочного процесса и контроля восстановительных процедур. Корреляционный анализ показал значимую положительную связь между ИР и временем восстановления ЧСС ($r = 0,68$; $p < 0,05$), что подтверждает информативность индекса Руфье как показателя адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Комплексная оценка ЧСС, АД, ИР позволяет выявить индивидуальные особенности адаптации подростков к физическим нагрузкам. Основная масса спортсменов демонстрирует адекватную реакцию сердечно-сосудистой системы, однако отдельные случаи замедленного восстановления и повышенного ИР свидетельствуют о необходимости индивидуализации тренировочных программ и включения дополнительных восстановительных мероприятий в предсоревновательный период.

Таким образом, проведенное исследование подтверждает, что мониторинг функциональных показателей сердечно-сосудистой системы является важным инструментом контроля тренированности и предотвращения функционального перенапряжения у подростков-футболистов. Данные результаты могут быть использованы для корректировки нагрузочного режима, планирования восстановительных процедур и повышения эффективности подготовки к соревнованиям.

Выводы. У большинства подростков-футболистов отмечается адекватная реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку и эффективное восстановление в предсоревновательном периоде. У 20% спортсменов выявлены признаки напряжения адаптационных механизмов, что требует корректировки тренировочного режима. Мониторинг функциональных показателей сердечно-сосудистой системы должен использоваться как один из критериев оценки готовности юных спортсменов к соревнованиям.

Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Bompa T.O., Buzzichelli C. Periodization: Theory and Methodology of Training. Human Kinetics, 2019.
2. Bangsbo J., Mohr M., Krstrup P. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. Journal of Sports Sciences, 2006; 24(7): 665–674.
3. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Физиологические основы физического воспитания и спорта. — М.: ФиС, 2017.
4. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Физиология спорта. — СПб.: Олимпия Пресс, 2020.
5. Platonov V.N. Sports Training Periodization: General Theory and Its Practical Application. Kyiv: Olympiac Literature, 2015.

6. Граевская Н.Д., Дубровский В.И. Физиологический контроль в спорте. — М.: Советский спорт, 2018.
7. Aubert A.E., Seps B., Beckers F. Heart rate variability in athletes. *Sports Medicine*, 2003; 33(12): 889–919.
8. Иванов А.В., Платонова О.Н. Оценка адаптационных реакций сердечно-сосудистой системы у юных спортсменов. // Вестник спортивной науки. — 2022. — №3. — С. 45–51.
9. Пак Е. А., Мавлянова З. Ф., Ким О. А. Показатели состояния сердечно-сосудистой системы у детей, занимающихся каратэ // Спортивная медицина: наука и практика. — 2016. — Т. 6. — №. 1. — С. 21-25.
10. Мавлянова З. Ф., Уринов М. У., Абдусаломова М. А. ЮРАК КОН ТОМИР ТИЗИМИНИНГ ФУНКЦИОНАЛ ХОЛАТИГА СУЗИШ СПОРТ ТУРИНИНГ ТАЪСИРИ // Conference Zone. — 2022. — С. 173-176.
11. Рузиева А.А., Мавлянова З.Ф. РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНОВ АПФ И NOS3 В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ АДАПТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ // Новый день в медицине 10(84)2025 628-633
12. Рузиева А.А., Хамидов О.А. (2025). Аорта коронарное шунтирование и его реконвалесценция. *Healthway*, 1(2), 79-88. <https://doi.org/10.64411/5vtbxv85>
13. Рузиева А.А., Рустамова Н.Б. (2025). НАЛИЧИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ И ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТА С АТИПИЧНОЙ ФОРМОЙ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ УЗЛОВОЙ РЕЦИПРОКНОЙ ТАХИКАРДИИ. *Healthway*, 1(2), 201-210. <https://doi.org/10.64411/b7kzqm79>
14. Равшанова М. З. Ранняя реабилитация футболистов с повреждениями голеностопного сустава с применением кинезиотейпирования и электромиостимуляции // *Science and Education*. — 2024. — Т. 5. — №. 12. — С. 126-134.
15. Ravshanova M. Complex Early Rehabilitation Technologies for Athletes with Ankle Joint Injuries // *Medical Research Journal*. — 2025. — Т. 1. — №. 1. — С. 37-42.