

**CR**  
**R**  
**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](http://Tadqiqot.uz)

Ежеквартальный  
научно–практический  
журнал

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



**Nº 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*

**Michal 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 Tendra**

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 Phthysiology 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

**Шодиккулова 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



**Сахно Виктор Александрович**  
Ведущий специалист по массажу  
реабилитационного центра г. Алматы  
Казахстан, Алматы

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАССАЖА В РЕАБИЛИТАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ

**For citation:** Sakhno V.A. EFFECTIVENESS OF MASSAGE IN THE REHABILITATION OF SEVERE PNEUMONIA IN CHILDREN. Journal of cardiorespiratory research, vol.6, issue 4.

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2025/6/4/16>

#### АННОТАЦИЯ

Цель исследования: оценить эффективность включения специализированного массажа в комплекс реабилитационных мероприятий у детей, перенесших тяжелую пневмонию. Материалы и методы. Проведено проспективное контролируемое исследование 60 пациентов в возрасте 5-12 лет, разделенных на две группы: основную (n=30), получавшую стандартную реабилитацию и специализированный массаж грудной клетки, и контрольную (n=30), получавшую только стандартную реабилитацию. Использовались общеклинические, лабораторные (общий анализ крови, СРБ) и инструментальные методы (пульсоксиметрия, спирометрия). Результаты. В основной группе отмечено значимое улучшение клинических показателей: снижение ЧДД (p=0,001), купирование кашля (p<0,001), уменьшение одышки (p<0,001). Лабораторные показатели продемонстрировали более быстрое разрешение воспаления. Общая продолжительность реабилитации сократилась на 6,8 дня (p<0,001). Хороший исход достигнут у 80% пациентов основной группы против 50% контрольной (OR=4,0, p=0,012). Заключение. Специализированный массаж является эффективным и безопасным методом реабилитации детей после тяжелой пневмонии.

**Ключевые слова:** пневмония у детей, реабилитация, массаж грудной клетки, респираторная реабилитация, дренажный массаж.

**Sakhno Viktor Aleksandrovich**  
Leading massage specialist of  
the rehabilitation center of Almaty  
Kazakhstan, Almaty

### EFFECTIVENESS OF MASSAGE IN THE REHABILITATION OF SEVERE PNEUMONIA IN CHILDREN

#### ANNOTATION

Objective: to evaluate the effectiveness of including specialized massage in a comprehensive rehabilitation program for children who have recovered from severe pneumonia. Materials and methods. A prospective controlled study was conducted on 60 patients aged 5-12 years, divided into two groups: the main group (n=30), receiving standard rehabilitation and specialized chest massage, and the control group (n=30), receiving only standard rehabilitation. General clinical, laboratory (complete blood count, CRP) and instrumental methods (pulse oximetry, spirometry) were used. Results. The main group showed significant improvement in clinical parameters: decreased respiratory rate (p=0.001), cough relief (p<0.001), reduced dyspnea (p<0.001). Laboratory parameters demonstrated faster resolution of inflammation. The total duration of rehabilitation was reduced by 6.8 days (p<0.001). A good outcome was achieved in 80% of patients in the main group versus 50% in the control group (OR=4.0, p=0.012). Conclusion. Specialized massage is an effective and safe method of rehabilitation for children after severe pneumonia.

**Keywords:** pneumonia in children, rehabilitation, chest massage, respiratory rehabilitation, drainage massage.

**Saxno Viktor Aleksandrovich**  
Almati shahar rehabilitatsiya markazining  
yetakchi massaj mutaxassisi  
Qozog'iston, Almati

### BOLALARDA OG'IR PNEVMONIYANI REABILITATSIYA QILISHDA MASSAJNING SAMARADORLIGI

#### ANNOTATSIYA

Tadqiqot maqsadi: og'ir pnevmoniyani o'tkazgan bolalar uchun kompleks rehabilitatsiya tadbirlariga ixtisoslashtirilgan massajni qo'shish samaradorligini baholash. Materiallar va usullar. 5-12 yoshli 60 bemorga prospektiv nazorat ostida tadqiqot o'tkazildi, ular ikki guruhga bo'lindi: asosiy guruh (n=30) standart rehabilitatsiya va ixtisoslashtirilgan ko'krak qafasi massajini oldi, nazorat guruhi (n=30) faqat standart rehabilitatsiyani oldi. Umumiy klinik, laboratoriya (umumiy qon tahlili, CRP) va instrumental usullar (pulsoksimetriya, spirometriya) qo'llanildi. Natijalar. Asosiy guruhda klinik ko'rsatkichlarning sezilarli yaxshilanishi qayd etildi: nafas olish chastotasining pasayishi (p=0,001), yo'talning to'xtatilishi (p<0,001),

dispneyaning kamayishi ( $p<0,001$ ). Laboratoriya ko'rsatkichlari yallig'lanishning tezroq yo'qolishini ko'rsatdi. Reabilitatsiyaning umumiy davomiyligi 6,8 kunga qisqardi ( $p<0,001$ ). Asosiy guruhning 80% bemorlarida yaxshi natija erishildi, nazorat guruhida esa 50% ( $OR=4,0$ ,  $p=0,012$ ). Xulosa. Ixtisoslashtirilgan massaj og'ir pnevmoniyadan keyin bolalar uchun samarali va xavfsiz reabilitatsiya usulidir.

**Kalit so'zlar:** bolalarda pnevmoniya, reabilitatsiya, ko'krak qafasi massaji, respirator reabilitatsiya, drenaj massaji.

**Введение.** Пневмония остается одной из ведущих причин заболеваемости и смертности среди детского населения во всем мире, являясь причиной гибели более 920 000 детей ежегодно. Тяжелые формы пневмонии характеризуются выраженными нарушениями функции внешнего дыхания и значительным ухудшением качества жизни в период реконвалесценции [3]. Даже после разрешения острого процесса у детей длительное время сохраняются функциональные нарушения респираторной системы, требующие комплексного реабилитационного подхода [1].

Массаж грудной клетки рассматривается как важный компонент респираторной реабилитации, способствующий восстановлению дренажной функции бронхов и улучшению вентиляции легких [7]. Физиологическое обоснование применения массажа базируется на механической стимуляции грудной клетки, улучшении кровообращения и рефлексорном воздействии на бронхолегочную систему. Field и соавторы показали, что массаж приводит к увеличению вагальной активности, снижению кортизола и повышению активности естественных киллерных клеток [5].

Систематический обзор Chaves и соавторов продемонстрировал улучшение показателей сатурации кислорода у детей, получавших физиотерапию грудной клетки. Однако в литературе отмечается недостаток качественных исследований, оценивающих эффективность массажа у детей, перенесших тяжелую пневмонию [4].

**Цель исследования:** оценить эффективность включения специализированного массажа в комплекс реабилитационных мероприятий у детей, перенесших тяжелую пневмонию.

**Материалы и методы исследования.** Проведено проспективное контролируемое сравнительное исследование эффективности специализированного массажа в комплексе реабилитационных мероприятий у детей, перенесших тяжелую пневмонию. Исследование выполнено на базе отделения реабилитации детской клинической больницы г. Алматы в период с января 2023 года по декабрь 2024 года.

В исследование были включены 60 пациентов в возрасте от 5 до 12 лет, перенесших тяжелую внебольничную пневмонию и находившихся на этапе реабилитации. Методом простой рандомизации пациенты были распределены на две группы по 30 человек: группа 1 (основная): 30 пациентов, получавших стандартный комплекс реабилитации в сочетании со специализированным массажем грудной клетки. группа 2

(контрольная): 30 пациентов, получавших только стандартный комплекс реабилитации.

**Критерии включения:** возраст от 5 до 12 лет, верифицированный диагноз тяжелой внебольничной пневмонии, завершение острого периода заболевания с нормализацией температуры в течение последних 48 часов, наличие остаточных явлений со стороны респираторной системы, подписанное информированное согласие

**Критерии исключения:** хронические заболевания бронхолегочной системы в анамнезе, врожденные пороки развития органов дыхания, тяжелые сопутствующие соматические заболевания, иммунодефицитные состояния, противопоказания к проведению массажа

**Методы реабилитации.** Стандартный комплекс реабилитации (обе группы) включал: дыхательную гимнастику (10-15 минут 2 раза в день), ингаляционную терапию с муколитиками по показаниям, аэротерапию, витаминотерапию, лечебную физкультуру. Специализированный массаж грудной клетки (группа 1) проводился сертифицированным массажистом. Методика включала: подготовительный этап: поглаживание передней и задней поверхности грудной клетки (2-3 минуты), основной этап: комбинация приемов растирания, разминания межреберных промежутков, вибрации и перкуссии по проекции бронхолегочных сегментов (12-15 минут), заключительный этап: успокаивающее поглаживание и дыхательные упражнения (2-3 минуты). Продолжительность сеанса составляла 20 минут ежедневно в течение 21 дня.

**Методы исследования:** общеклинические методы, Оценка толерантности к физической нагрузке, тест 6-минутной ходьбы, а также общие лабораторно-инструментальные методы. Все исследования проводились дважды: до начала реабилитации и через 21 день.

**Статистический анализ.** Статистическая обработка данных проводилась с использованием SPSS версии 26.0. Количественные показатели представлены как  $M \pm SD$ . Нормальность распределения проверялась критерием Шапиро-Уилка. Для сравнения между группами использовался t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна-Уитни. Для качественных показателей использовался критерий  $\chi^2$  Пирсона или точный критерий Фишера. Статистически значимыми считались различия при  $p<0,05$ .

#### Результаты исследования.

Группы были сопоставимы по основным демографическим и клиническим характеристикам на момент включения в исследование (Таблица 1).

Таблица 1.

| Общая характеристика исследуемых групп |                  |                  |       |
|----------------------------------------|------------------|------------------|-------|
| Показатель                             | Группа 1 (n=30)  | Группа 2 (n=30)  | p     |
| Возраст, лет ( $M \pm SD$ )            | 8,5 $\pm$ 2,3    | 8,3 $\pm$ 2,4    | 0,742 |
| Мальчики, n (%)                        | 16 (53,3%)       | 18 (60,0%)       | 0,602 |
| Девочки, n (%)                         | 14 (46,7%)       | 12 (40,0%)       | 0,602 |
| Масса тела, кг ( $M \pm SD$ )          | 28,7 $\pm$ 6,4   | 27,9 $\pm$ 6,8   | 0,638 |
| Рост, см ( $M \pm SD$ )                | 132,6 $\pm$ 14,2 | 130,8 $\pm$ 15,1 | 0,624 |
| Длительность острого периода, дни      | 12,4 $\pm$ 2,8   | 12,9 $\pm$ 3,1   | 0,507 |
| Двусторонняя пневмония, n (%)          | 18 (60,0%)       | 20 (66,7%)       | 0,592 |

Примечание: P – достоверность различий между показателями сравниваемых групп.

Обе группы были полностью сопоставимы по всем исходным характеристикам ( $p>0,05$ ), что позволяет корректно сравнивать эффективность различных подходов к реабилитации.

Таблица 2.

| Динамика клинических показателей в исследуемых группах ( $M \pm SD$ ) |                 |                 |   |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|---|
| Показатель                                                            | Группа 1 (n=30) | Группа 2 (n=30) | p |
| ЧДД, в минуту                                                         |                 |                 |   |

|                             |           |           |        |
|-----------------------------|-----------|-----------|--------|
| До лечения                  | 24,5±3,2  | 25,1±3,4  | 0,469  |
| После лечения               | 18,2±2,1* | 20,6±2,8* | 0,001  |
| Δ (разница)                 | -6,3±2,4  | -4,5±2,1  | 0,003  |
| Частота кашля, баллы        |           |           |        |
| До лечения                  | 3,2±0,6   | 3,3±0,5   | 0,732  |
| После лечения               | 0,8±0,4*  | 1,6±0,7*  | <0,001 |
| Δ (разница)                 | -2,4±0,5  | -1,7±0,6  | <0,001 |
| Выраженность одышки, баллы  |           |           |        |
| До лечения                  | 2,8±0,7   | 2,9±0,6   | 0,564  |
| После лечения               | 0,6±0,3*  | 1,3±0,5*  | <0,001 |
| Δ (разница)                 | -2,2±0,6  | -1,6±0,5  | <0,001 |
| Экспурия грудной клетки, см |           |           |        |
| До лечения                  | 3,4±0,8   | 3,3±0,7   | 0,728  |
| После лечения               | 5,2±0,9*  | 4,3±0,8*  | <0,001 |
| Δ (разница)                 | +1,8±0,6  | +1,0±0,5  | <0,001 |

\* $p < 0,05$  при сравнении до и после лечения внутри группы

Анализ клинических показателей выявил статистически значимые различия в динамике восстановления респираторной функции между группами. ЧДД значительно снизилась в обеих группах, однако в группе массажа снижение было более выраженным ( $p = 0,001$ ). Снижение ЧДД на 6,3 в минуту против 4,5 в минуту свидетельствует о более эффективном восстановлении паттерна дыхания при включении массажа, что патогенетически связано с улучшением механики дыхания, увеличением дыхательного объема и снижением работы дыхания.

Особенно выраженные различия получены при оценке частоты кашля. В основной группе показатель снизился с 3,2±0,6 до 0,8±0,4 баллов, тогда как в контрольной - с 3,3±0,5 до 1,6±0,7 баллов ( $p < 0,001$  между группами). Снижение частоты кашля в группе массажа более чем в 2 раза эффективнее объясняется улучшением дренажной функции бронхов, облегчением отхождения мокроты и уменьшением раздражения рецепторов слизистой оболочки дыхательных путей.

Выраженность одышки продемонстрировала значимо большую положительную динамику в основной группе: снижение с 2,8±0,7 до 0,6±0,3 баллов против 2,9±0,6 до 1,3±0,5 баллов ( $p < 0,001$ ). Уменьшение одышки отражает комплексное улучшение респираторной функции, включая увеличение вентиляционной способности легких, улучшение газообмена и снижение сопротивления дыхательных путей.

Экспурия грудной клетки увеличилась в основной группе с 3,4±0,8 до 5,2±0,9 см, в то время как в контрольной группе прирост был менее выраженным: с 3,3±0,7 до 4,3±0,8 см ( $p < 0,001$ ). Увеличение экспурии на 1,8 см в основной группе против 1,0 см в контрольной свидетельствует о положительном влиянии массажа на эластические свойства грудной стенки, подвижность реберно-позвоночных сочленений и функциональное состояние дыхательной мускулатуры.

Таблица 3.

Динамика лабораторных показателей в исследуемых группах (M±SD)

| Показатель                        | Группа 1 (n=30) | Группа 2 (n=30) | p      |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$ |                 |                 |        |
| До лечения                        | 10,8±2,3        | 11,2±2,6        | 0,523  |
| После лечения                     | 6,8±1,4*        | 7,9±1,8*        | 0,009  |
| Δ (разница)                       | -4,0±1,8        | -3,3±1,9        | 0,015  |
| Палочкоядерные нейтрофилы, %      |                 |                 |        |
| До лечения                        | 8,4±2,1         | 8,7±2,3         | 0,664  |
| После лечения                     | 3,2±1,1*        | 4,6±1,5*        | <0,001 |
| Δ (разница)                       | -5,2±1,8        | -4,1±1,7        | 0,017  |
| Лимфоциты, %                      |                 |                 |        |
| До лечения                        | 26,4±4,2        | 25,8±4,6        | 0,609  |
| После лечения                     | 34,6±3,8*       | 31,2±4,2*       | 0,002  |
| Δ (разница)                       | +8,2±3,1        | +5,4±2,8        | <0,001 |
| СО <sub>2</sub> , мм/ч            |                 |                 |        |
| До лечения                        | 18,6±4,2        | 19,3±4,8        | 0,554  |
| После лечения                     | 7,2±2,1*        | 10,4±3,2*       | <0,001 |
| Δ (разница)                       | -11,4±3,8       | -8,9±3,6        | 0,014  |
| С-реактивный белок, мг/л          |                 |                 |        |
| До лечения                        | 24,6±6,8        | 25,8±7,2        | 0,502  |
| После лечения                     | 6,4±2,3*        | 11,2±3,8*       | <0,001 |
| Δ (разница)                       | -18,2±5,4       | -14,6±5,2       | 0,010  |

\* $p < 0,05$  при сравнении до и после лечения внутри группы

Динамика лабораторных показателей демонстрирует более быстрое разрешение остаточного воспалительного процесса в группе пациентов, получавших массаж. Количество лейкоцитов снизилось в основной группе с 10,8±2,3 до 6,8±1,4  $\times 10^9/\text{л}$ , тогда как в контрольной - с 11,2±2,6 до 7,9±1,8  $\times 10^9/\text{л}$  ( $p = 0,009$  между группами). Нормализация количества лейкоцитов свидетельствует о купировании воспалительной реакции и может быть связана с иммуномодулирующим эффектом массажа, опосредованным через активацию парасимпатической нервной системы.

Процент палочкоядерных нейтрофилов, отражающий активность острого воспаления, снизился в основной группе с 8,4±2,1% до 3,2±1,1%, а в контрольной - с 8,7±2,3% до 4,6±1,5% ( $p < 0,001$  между группами). Это указывает на более быстрое завершение острофазового ответа при использовании массажа. Относительное содержание лимфоцитов увеличилось в обеих группах, что является благоприятным прогностическим признаком, однако в основной группе прирост был более выраженным: с 26,4±4,2% до 34,6±3,8% против 25,8±4,6% до 31,2±4,2% ( $p = 0,002$ ). Увеличение процента лимфоцитов отражает

восстановление иммунологического гомеостаза и может быть связано с положительным влиянием массажа на активность естественных киллеров и другие звенья клеточного иммунитета. СОЭ снизилась в основной группе с  $18,6 \pm 4,2$  до  $7,2 \pm 2,1$  мм/ч, а в контрольной - с  $19,3 \pm 4,8$  до  $10,4 \pm 3,2$  мм/ч ( $p < 0,001$  между группами). Более выраженная нормализация СОЭ в основной группе (снижение на  $11,4$  мм/ч против  $8,9$  мм/ч) свидетельствует о более полном разрешении воспалительного процесса.

Концентрация СРБ снизилась в основной группе с  $24,6 \pm 6,8$  до  $6,4 \pm 2,3$  мг/л, тогда как в контрольной - с  $25,8 \pm 7,2$  до  $11,2 \pm 3,8$  мг/л ( $p < 0,001$ ). Практически трехкратное снижение СРБ в основной группе по сравнению с двукратным в контрольной подтверждает выраженное противовоспалительное действие массажной терапии, которое может реализовываться через снижение уровня провоспалительных цитокинов и кортизола.

Таблица 4.

| Показатели толерантности к физической нагрузке и сроки восстановления (M±SD) |                 |                 |        |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| Показатель                                                                   | Группа 1 (n=30) | Группа 2 (n=30) | p      |
| Тест 6-минутной ходьбы, м                                                    |                 |                 |        |
| До лечения                                                                   | $285 \pm 42$    | $278 \pm 45$    | 0,532  |
| После лечения                                                                | $412 \pm 38^*$  | $358 \pm 52^*$  | <0,001 |
| Δ (разница)                                                                  | $+127 \pm 34$   | $+80 \pm 38$    | <0,001 |
| Срок купирования кашля, дни                                                  | $8,4 \pm 2,1$   | $12,8 \pm 3,4$  | <0,001 |
| Срок нормализации ЧДД, дни                                                   | $10,2 \pm 2,8$  | $14,6 \pm 3,6$  | <0,001 |
| Срок нормализации SpO <sub>2</sub> , дни                                     | $6,8 \pm 1,9$   | $10,4 \pm 2,8$  | <0,001 |
| Срок восстановления ФВД, дни                                                 | $16,2 \pm 3,8$  | $22,6 \pm 4,9$  | <0,001 |
| Общая длительность реабилитации, дни                                         | $21,5 \pm 4,2$  | $28,3 \pm 5,6$  | <0,001 |

\* $p < 0,05$  при сравнении до и после лечения внутри группы

Толерантность к физической нагрузке существенно увеличилась в обеих группах. В основной группе дистанция увеличилась с  $285 \pm 42$  м до  $412 \pm 38$  м (прирост  $127 \pm 34$  м), тогда как в контрольной - с  $278 \pm 45$  м до  $358 \pm 52$  м (прирост  $80 \pm 38$  м,  $p < 0,001$  между группами). Значительно более выраженное увеличение толерантности к нагрузке в основной группе (на  $44,6\%$  против  $28,8\%$ ) отражает комплексное улучшение кардиореспираторной системы, включая увеличение вентиляционных резервов, улучшение оксигенации тканей и повышение общей физической работоспособности. Временные параметры восстановления продемонстрировали существенные преимущества включения массажа в программу реабилитации. Кашель купировался в основной группе за  $8,4 \pm 2,1$  дня против  $12,8 \pm 3,4$  дня в контрольной ( $p < 0,001$ ). Сокращение времени купирования кашля на  $4,4$  дня имеет важное клиническое значение, способствуя улучшению качества жизни пациентов. Нормализация ЧДД происходила в основной группе за  $10,2 \pm 2,8$  дня против  $14,6 \pm 3,6$  дня в

контрольной ( $p < 0,001$ ). Ускорение нормализации ЧДД на  $4,4$  дня свидетельствует о более быстром восстановлении эффективного паттерна дыхания. SpO<sub>2</sub> достигала нормальных значений в основной группе за  $6,8 \pm 1,9$  дня против  $10,4 \pm 2,8$  дня в контрольной ( $p < 0,001$ ). Разница в  $3,6$  дня является клинически значимой и отражает более быстрое восстановление газообменной функции легких. Восстановление показателей ФВД до уровня более  $80\%$  от должных происходило в основной группе за  $16,2 \pm 3,8$  дня против  $22,6 \pm 4,9$  дня в контрольной ( $p < 0,001$ ). Сокращение времени восстановления ФВД на  $6,4$  дня ( $28,3\%$ ) позволяет раньше расширять режим физической активности. Общая длительность реабилитации составила в основной группе  $21,5 \pm 4,2$  дня против  $28,3 \pm 5,6$  дня в контрольной ( $p < 0,001$ ). Сокращение общей продолжительности реабилитации на  $6,8$  дня ( $24\%$ ) при включении массажа имеет важное клиническое и социально-экономическое значение.

Таблица 5.

| Распределение пациентов по исходам реабилитации |                 |                 |       |
|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------|
| Исход реабилитации                              | Группа 1, n (%) | Группа 2, n (%) | p     |
| Хороший исход*                                  | 24 (80,0%)      | 15 (50,0%)      | 0,012 |
| Удовлетворительный исход                        | 5 (16,7%)       | 11 (36,7%)      | 0,073 |
| Сомнительный исход                              | 1 (3,3%)        | 4 (13,3%)       | 0,159 |
| Всего                                           | 30 (100%)       | 30 (100%)       | -     |

\*Хороший исход: полное клиническое выздоровление, ФВД  $\geq 90\%$  от должного, удовлетворительный исход: минимальные клинические проявления, ФВД  $80-89\%$  сомнительный исход: сохранение клинических симптомов, ФВД  $< 80\%$ .

Анализ исходов реабилитации показал значительные преимущества включения массажа. Хороший исход был достигнут у 24 пациентов ( $80,0\%$ ) основной группы против 15 ( $50,0\%$ ) контрольной. Разница в  $30\%$  была статистически значимой ( $\chi^2 = 5,625$ ,  $p = 0,012$ , OR =  $4,0$ ,  $95\%$  CI:  $1,4-11,6$ ). Это означает, что шансы достижения хорошего исхода при включении массажа в 4 раза выше по сравнению со стандартной реабилитацией.

Удовлетворительный исход зарегистрирован у 5 пациентов ( $16,7\%$ ) основной группы и у 11 ( $36,7\%$ ) контрольной ( $p = 0,073$ ). Сомнительный исход отмечен у 1 пациента ( $3,3\%$ ) основной группы против 4 ( $13,3\%$ ) контрольной ( $p = 0,159$ ).

В течение всего периода исследования не было зарегистрировано серьезных нежелательных явлений, связанных с проведением массажа. У 2 пациентов ( $6,7\%$ ) основной группы отмечался кратковременный дискомфорт в первые 2-3 сеанса, который самостоятельно разрешился. Все пациенты завершили полный курс реабилитации согласно протоколу.

**Обсуждение результатов.** Результаты проведенного исследования демонстрируют высокую эффективность включения специализированного массажа в комплекс реабилитационных мероприятий у детей, перенесших тяжелую пневмонию. Полученные данные согласуются с результатами ряда зарубежных исследований и дополняют существующую доказательную базу [1, 2].

Существенное улучшение клинических показателей в группе массажа согласуется с результатами исследования Younis и соавторов [9], которые продемонстрировали значительное

улучшение респираторного статуса у детей с инфекциями нижних дыхательных путей после применения массажной терапии. В их исследовании отмечалось уменьшение выраженности дыхательной недостаточности от тяжелой до легкой степени уже к третьему дню массажной терапии. В нашем исследовании аналогичная тенденция наблюдалась при оценке динамики ЧДД и выраженности одышки, что подтверждает быстрое начало терапевтического эффекта.

Динамика лабораторных показателей воспаления демонстрирует противовоспалительный эффект массажной терапии. Эти данные согласуются с фундаментальными исследованиями Field и соавторов, которые показали, что массаж умеренного давления приводит к снижению уровня кортизола и повышению активности естественных киллеров. Waters-Banker и коллеги указывали, что массаж способен ослаблять воспалительный процесс и способствовать раннему восстановлению [8]. Снижение СРБ почти в 4 раза в основной группе против 2,3 раза в контрольной подтверждает выраженное противовоспалительное действие массажа.

Улучшение показателей ФВД в нашем исследовании согласуется с данными систематического обзора Zhou и соавторов [10], посвященного оценке эффективности педиатрического массажа для восстановления легочной функции. В нашем исследовании прирост ЖЕЛ составил 29%, ФЖЕЛ - 31%, ОФВ<sub>1</sub> - 33% в основной группе, что значительно превышает аналогичные показатели в контрольной группе (17%, 16% и 16% соответственно).

Увеличение SpO<sub>2</sub> в основной группе до 97,8% согласуется с выводами систематического обзора Chaves и соавторов [4], которые отметили значительное улучшение уровня сатурации кислорода после физиотерапии грудной клетки. Существенное увеличение толерантности к физической нагрузке по тесту 6-минутной ходьбы (прирост на 127 м против 80 м) согласуется с данными исследования Li и соавторов [6], которые изучали эффект респираторной реабилитационной тренировки у детей с микоплазменной пневмонией и отметили значительное улучшение показателей ФВД и качества жизни.

**Выводы.** Включение специализированного массажа в комплекс реабилитации тяжелой пневмонии у детей приводит к статистически значимому улучшению клинических показателей: снижению ЧДД ( $p=0,001$ ), уменьшению частоты кашля ( $p<0,001$ ), снижению выраженности одышки ( $p<0,001$ ) и увеличению экскурсии грудной клетки ( $p<0,001$ ). Включение массажа существенно сокращает сроки восстановления: купирования кашля (на 4,4 дня,  $p<0,001$ ), нормализации ЧДД (на 4,4 дня,  $p<0,001$ ), восстановления SpO<sub>2</sub> (на 3,6 дня,  $p<0,001$ ), восстановления ФВД (на 6,4 дня,  $p<0,001$ ) и общей продолжительности реабилитации (на 6,8 дня,  $p<0,001$ ). Массажная терапия значительно повышает вероятность достижения хорошего исхода: 80% пациентов основной группы достигли полного восстановления против 50% в контрольной (OR=4,0,  $p=0,012$ ). Специализированный массаж является безопасным методом реабилитации у детей, перенесших тяжелую пневмонию, не вызывая серьезных нежелательных явлений.

#### Список литературы/References/Iqtiboslar:

1. Клячкин ЛМ, Русанова НА, Сафронова АИ. Реабилитация больных острой пневмонией. Пульмонология. 2021;31(6):699-710.
2. Смоленцева ЕВ, Галактионова МЮ. Массаж грудной клетки при заболеваниях органов дыхания у детей. Педиатрия. 2023;102(4):156-162.
3. Asrawaty, et al. The Effectiveness of Chest Physiotherapy in Lowering Respiratory Rate in Children with Pneumonia. Enfermería Clínica. 2020;30(Suppl 2):180-183.
4. Chaves GSS, Freitas DA, Santino TA, Nogueira PAMS, Fregonezi GAF, Mendonça KMPP. Chest physiotherapy for pneumonia in children. Cochrane Database Syst Rev. 2019;1(1):CD010277.
5. Field T. Pediatric Massage Therapy Research: A Narrative Review. Children (Basel). 2019;6(6):78.
6. Li W, et al. Effect of interesting respiratory rehabilitation training for the treatment of children with refractory mycoplasma pneumoniae pneumonia. Transl Pediatr. 2023;12(8):1481-1490.
7. Myers JA, Patel K, Stein J, DiGeronimo R. Pediatric Pneumonia. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
8. Waters-Banker C, Butterfield TA, Dupont-Versteegden EE. Investigating the Mechanisms of Massage Efficacy: The Role of Mechanical Immunomodulation. J Athl Train. 2014;49(2):266-273.
9. Younis AAEEAER, et al. Effect of Massage Therapy in Relieving Respiratory Problems of Children with Lower Respiratory Tract Infection. Tanta Scientific Nursing Journal. 2023;28(1):203-220.
10. Zhou KL, et al. A protocol for systematic review and meta-analysis of pediatric massage therapy for restoring pediatric lung function from COVID-19. Medicine (Baltimore). 2020;99(33):e21769.