

CRR
JOURNAL
OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

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

Journal of

**CARDIORESPIRATORY
RESEARCH**



Volume 7, Issue 2/3

2026

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Журнал кардиореспираторных исследований

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

Главный редактор: Э.Н.ТАШКЕНБАЕВА

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский университет

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно–практический
журнал

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



№ 2/3
2026

Главный редактор:

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

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

Заместитель главного редактора:

Хайбулина Зарина Руслановна

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

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Аляви Анис Лютфуллаевич

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

Бокерия Лео Антонович

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

Курбанов Равшанбек Давлетович

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

Шкляев Алексей Евгеньевич

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

Michał Tendera

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

Покушалов Евгений Анатольевич

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

Зуфаров Миржамол Мирумарович

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

Акилов Хабибулла Атауллаевич

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

Насирова Зарина Акбаровна

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

Ризаев Жасур Алимджанович

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

Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич

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

Джан Ковак

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

Сергио Бернардини

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

Ливерко Ирина Владимировна

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

Цурко Владимир Викторович

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

Тригулова Ранса Хусановна

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

Тураев Феруз Фатхуллаевич

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

Bosh muharrir:

Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna

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

Bosh muharrir o'rinbosari:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

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

TAHRIRIYAT A'ZOLARI:

Alyavi Anis Lyutfullayevich

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

Bockeria Leo Antonovich

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

Kurbanov Ravshanbek Davlatovich

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

Shklyayev Aleksey Evgenievich

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

Mixal Tendera

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

Pokushalov Evgeniy Anatolevich

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

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

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

Akilov Xabibulla Ataulayevich

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

Nasirova Zarina Akbarovna

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

Rizayev Jasur Alimjanovich

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

Ziyadullayev Shuxrat Xudoyberdiyevich

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

Jan Kovak

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

Sergio Bernardini

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

Liverko Irina Vladimirovna

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

Surko Vladimir Viktorovich

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

Trigulova Raisa Xusainovna

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

Turayev Feruz Fatxullayevich

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

Chief Editor:

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

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

Deputy Chief Editor:

Xaibulina Zarina Ruslanovna

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

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Alyavi Anis Lutfullaevich

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

Bockeria Leo Antonovich

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

Kurbanov Ravshanbek Davletovich

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

Shklyayev Aleksey Evgenievich

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

Michal Tendera

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

Pokushalov Evgeny Anatolyevich

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

Akilov Xabibulla Ataulaevich

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

Nasyrova Zarina Akbarovna

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

Rizaev Jasur Alimjanovich

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

Ziyadullaev Shuhrat Khudoyberdievich

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

Jan Kovac

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

Sergio Bernardini

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

Liverko Irina Vladimirovna

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

Zufarov Mirjamol Mirumarovich

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

Tsurko Vladimir Viktorovich

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

Trigulova Raisa Khusainovna

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

Turaev Feruz Fatxullaevich

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Agababayan 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,
ToshPТИ

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>

**Дониярова Фарангисбону Алишер
кизи**
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>

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 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
Samarkand State Medical Institute

Shodikulova Gulandom Zikriyevna
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>

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 Мақсуд 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)

СИСТЕМНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ

1.	M.Z. Axadova Revmatoid artrit va yurak ishemik kasalligi М.З. Ахадова Ревматоидный артрит и ишемическая болезнь сердца M.Z. Axadova Rheumatoid arthritis and heart ischemic disease.....	11
2.	И.А. Ахмедов, Г.З. Шодикүлова Оценка клинической и иммунологической эффективности применения генно-инженерных биологических препаратов с использованием инфузионной помпы при ревматических заболеваниях I.A. Akhmedov, G.Z. Shodikulova Evaluation of the clinical and immunological effectiveness of genetically engineered biological drugs administered via an infusion pump in rheumatic diseases I.A. Axmedov, G.Z. Shodikulova Revmatik kasalliklarda infuzion pompa yordamida gen-injener biologik dori vositalarini qo'llashning klinik va immunologik samaradorligini baholash.....	14
3.	З.Б. Бабамурадова, Н.Н. Шаваз Особенности течения антифосфолипидного синдрома у беременных женщин Z.B. Babamuradova, N.N. Shavazi Features of the course of antiphospholipid syndrome in pregnant women Z.B. Babamuradova, N.N. Shavazi Homilador ayollarda antifosfolipid sindromning kechish xususiyatlari.....	19
4.	Л.С. Батырбекова, С.А. Серикова, З.А. Базарбаева, О.В. Казимирова, А.Р. Бейсенаева, З.А. Кенжетаяева, Б.М. Телегенова, Б.Д. Жапаркул Роль искусственного интеллекта в современной медицине (обзор литературы) L.S. Batyrbekova, S.A. Serikova, Z.A. Bazarbayeva, O.V. Kazimirova, A.R. Beisenayeva, Z.A. Kenzhetayeva, B.M. Telegenova, B.D. Zhaparkul The role of artificial intelligence in modern medicine (literature review) L.S. Batyrbekova, S.A. Serikova, Z.A. Bazarbayeva, O.V. Kazimirova, A.R. Beysenayeva, Z.A. Kenzhetayeva, B.M. Telegenova, B.D. Japarkul Zamonaviy tibbiyotda sun'iy intellektning roli (adabiyotlar sharhi).....	22
5.	Д.Х.Бердиев; С.Х.Ярмухамедова Сравнительная оценка влияния фебуксостата и аллопуринола на показатели эндотелиальной дисфункции у пациентов с коморбидным течением подагры и артериальной гипертензии D.H. Berdiev; S.X. Yarmukhamedova Comparative evaluation of the effect of febusostat and allopurinol on endothelial dysfunction parameters in patients with comorbid gout and arterial hypertension D.H. Berdiyev; S.X. Yarmuxamedova Podagra va arterial gipertenziya komorbid kechgan bemorlarda febuxsostat va allopurinolning endotelial disfunktsiya ko'rsatkichlariga ta'sirini qiyosiy baholash.....	26
6.	Вохидов Ж. Ж., Рўзманова Г.И. Псориатический артрит и сердечно-сосудистые заболевания: многогранные коморбидные состояния и интегрированный подход к лечению Vokhidov J.J., Ruzmanova G.I Cardiovascular disease in psoriatic arthritis: multidimensional comorbidities and an integrated treatment approach Vohidov J.J., Ro'zmanova G. I. Psoriatik artritda yurak-qon tomir kasalliklari: ko'p qirrali qo'shma kasalliklar va integratsiyalashgan davolash yondashuvi.....	31
7.	Г.Д. Клеблеева, У.А. Ташкенбаева, Г.З. Шодикүлова Особенности диагностики и лечения аллергических васкулитов (кожно-сосудистых) на фоне коморбидных состояний G.D. Klebleyeva, U.A. Tashkenbaeva, G.Z. Shodikulova Diagnosis and treatment of allergic vasculitis (cutaneous and vascular) associated with comorbid conditions G.D. Klebleeva, U.A. Tashkenbaeva, G.Z. Shodikulova Komorbid holatlar bilan bog'liq allergik vaskulit (teri va qon tomir) diagnostikasi va davolash.....	36
8.	Г.З. Мухитдинова Волчаночный нефрит: эпидемиология прогрессирования и современные стратегии доказательной терапии G.Z. Mukhitdinova Lupus nephritis: epidemiology of progression and modern evidence-based therapy strategies G.Z. Muxitdinova Volchanochniy nefrit: kasallik progressiyasining epidemiologiyasi va zamonaviy dalillarga asoslangan terapiya strategiyalari.....	41

9.	Д.А.Набиева, С.Б.Мамасиддикова, А.А.Мамасиддиқов, А.Т. Шаропова. Особенности течения беременности и факторы риска тромбоцитопении у пациенток с системной красной волчанкой D.A.Nabieva, S.B.Mamasiddikova, A.A. Mamasiddikov, A.T. Sharopova. Features of pregnancy course and risk factors for thrombocytopenia in patients with systemic lupus erythematosus D.A.Nabiyeva, S.B.Mamasiddiqova, A.A. Mamasiddiqov, A.T. Sharopova.. Tizimli qizil yuguruk bilan ogʻrigan bemorlarda homiladorlik kechishining xususiyatlari va trombositopeniya rivojlanish xavf omillari.....	47
10.	Б.У. Низомов, К.А. Исламова Роль активности системы комплемента в формировании системной красной волчанки B.U. Nizomov, K.A. Islamova The role of complement system activity in the development of systemic lupus erythematosus B.U. Nizomov, K.A. Islamova Komplement tizimi faolligining tizimli qizil yugurik shakllanishidagi oʻrni.....	51
11.	М.С. Равшанова, Х.И. Ибрагимов, Ш.Х. Зиядуллаев Клиническая эффективность комбинированной терапии биологическими и синтетическими БПВП при ревматоидном артрите M.S. Ravshanova, Kh.I. Ibragimov, Sh.X. Ziyadullayev Clinical effectiveness of biologic and synthetic DMARD combination therapy in rheumatoid arthritis M.S. Ravshanova, X.I. Ibragimov, Sh.X. Ziyadullayev Revmatik artritda biologik va sintetik DMARD'lar kombinatsiyali terapiyasining klinik samaradorligi.....	56
12.	М.С. Равшанова, М.А. Эшбеков, Х.И. Ибрагимов, Ш.Х. Зиядуллаев Современные иммунопатогенетические механизмы ревматоидного артрита M.S. Ravshanova, M.A. Eshbekov, Kh.I. Ibragimov, Sh.X. Ziyadullaev Modern immunopathogenetic mechanisms of rheumatoid arthritis M.S. Ravshanova, M.A. Eshbekov, X.I. Ibragimov, Sh.X. Ziyadullaev Revmatik artritning zamonaviy immunopatogenetik mexanizmlari.....	60
13.	Д.Р. Таиров, Д.Х. Бердиев Клинико-иммунологические и генетические особенности кардиоренальных поражений и метаболического синдрома при подагре и гиперурикемии D.R. Tairov, D.H. Berdiyev Clinical, immunological and genetic characteristics of cardiorenal lesions and metabolic syndrome in gout and hyperuricemia D.R. Tairov, D.H. Berdiyev Podagra va giperurikemiya holatida kardiorrenal zararlanishlar hamda metabolik sindromning klinik, immunologik va genetik xususiyatlari.....	67
14.	З.К. Таирова, Г.З. Шодиккулова Современные этиологические аспекты и стратификация факторов риска развития остеопороза Z.K. Tairova, G.Z. Shodikulova Modern etiological aspects and stratification of risk factors for osteoporosis development Z.K. Tairova, G.Z. Shodiqulova Osteoporoz rivojlanishining zamonaviy etiologik jihatlari va xavf omillarining stratifikatsiyasi.....	72
15.	М. М. Туркманов Современное состояние проблемы остеоартроза у пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани M. M. Turkmanov Differensiyalanmagan biriktiruvchi to'qima displaziyasi bo'lgan bemorlarda osteoartroz muammosining zamonaviy holati M. M. Turkmanov Current state of the problem of osteoarthritis in patients with undifferentiated connective tissue dysplasia.....	78
16.	Хасанов О.Г., Хазратов Н.М Микробиота кишечника и ревматоидный артрит: обзор литературы Khasanov O.G., Khazratov N.M. Gut microbiota and rheumatoid arthritis: a literature review Xasanov O.G., Xazratov N.M Ichak mikrobiotasi va revmatoid artrit: adabiyotlar sharhi.....	82
17.	Хусанов М.У., Эргашова М.М. Системная красная волчанка: эпидемиология, патогенез, диагностика и современные подходы к лечению Khusanov M.U., Ergashova M.M. Systemic lupus erythematosus: epidemiology, pathogenesis, diagnosis and modern treatment approaches Xusanov M.U., Ergashova M.M. Tizimli qizil yuguriq: epidemiologiya, patogenez, tashxis va zamonaviy davolash yondashuvlari.....	88

18.	G.Z. Shodikulova, Sh.N. Sadikova	Revmatoid artritda osteoporoz rivojlanish xavfini kompleks kliniko-genetik va instrumental baholash: D vitamini metabolizmi, VDR polimorfizmlari va suyak mineral zichligi parametrlari	
	Г.З. Шодикүлова, Ш.Н. Садикова	Комплексная клинко-генетическая и инструментальная оценка риска развития остеопороза при ревматоидном артрите: метаболизм витамина Д, полиморфизмы VDR и параметры минеральной плотности костей	
	G.Z. Shodikulova, Sh.N. Sadikova	Comprehensive clinical-genetic and instrumental assessment of the risk of osteoporosis in rheumatoid arthritis: metabolism of vitamin D, VDR polymorphism and parameters of bone mineral density.....	92
19.	G.Z. Shodikulova, O.F. Shamsiev	Клинко-патогенетические аспекты развития остеопороза у женщины	
	G.Z. Shodikulova, O.F. Shamsiev	Clinical and pathogenetic aspects of osteoporosis development in women	
	G.Z. Shodikulova, O.F. Shamsiyev	Ayollarda osteoporoz rivojlanishining kliniko-patogenetik jihatlari.....	96
20.	Мирзаев О.В., Нурмаматов Ж.Х.	Распространенность и клинко-генетические особенности дисплазии соединительной ткани у узбекского населения	
	Mirzayev O.V., Nurmatov J.Kh.	Prevalence and clinical - genetic features of connective tissue dysplasia in the uzbek population	
	Mirzayev O.V., Nurmatov J.X.	O'zbek populyatsiyasida biriktiruvchi to'qima displaziyasining tarqalishi va kliniko-genetik xususiyatlari.....	102




Туркманов М. М.

Ассистент кафедры внутренних болезней педиатрического факультета
Самаркандский государственный медицинский университет
Самарканд, Узбекистан

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОСТЕОАРТРОЗА У ПАЦИЕНТОВ С НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

For citation: M.M.Turkmanov. CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF OSTEOARTHRITIS IN PATIENTS WITH UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA. Journal of cardiorespiratory research. 2026, vol 7, issue 2/3.

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974/2026/7/2/3/16>

АННОТАЦИЯ

Актуальность: Остеoarтроз (ОА) в современных представлениях рассматривается как сложное, многофакторное и клинико-патогенетически гетерогенное заболевание. Особую значимость приобретает его течение на фоне недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ), что обуславливает более ранний дебют, атипичность клинической картины и особенности прогрессирования заболевания.

Цель исследования: Систематизировать современные данные о патогенезе и клинических особенностях ОА при НДСТ, а также оценить роль гипермобильности в формировании фенотипа заболевания.

Материал и методы: Проведён нарративный анализ современных международных рекомендаций, научных обзоров и клинических исследований, посвящённых остеоартрозу и нарушениям соединительной ткани.

Результаты: Установлено, что при НДСТ структурная неполноценность соединительной ткани приводит к функциональной нестабильности суставов, их хронической перегрузке и повторной микротравматизации. Это способствует раннему развитию ОА, вариативности клинических проявлений и особенностям болевого синдрома. Ассоциация гипермобильности с ОА носит неоднозначный характер и зависит от возраста, пола и диагностических критериев.

Заключение: ОА у пациентов с НДСТ целесообразно рассматривать как особый структурно-диспластический фенотип заболевания, требующий индивидуализированного подхода к диагностике и лечению. Необходимы дальнейшие проспективные исследования для уточнения патогенетических механизмов и оптимизации клинических стратегий.

Ключевые слова: остеоартроз, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, гипермобильность суставов, коллаген, фенотипирование, хроническое воспаление, дегенеративные заболевания суставов.

Turkmanov M.M.

Assistant of the Department of Internal Diseases, Pediatric Faculty
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan

CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF OSTEOARTHRITIS IN PATIENTS WITH UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

ANNOTATION

Background: Osteoarthritis (OA) is currently recognized as a complex, multifactorial, and clinically heterogeneous disease. Its course in patients with undifferentiated connective tissue dysplasia (UCTD) is of particular importance, as it is associated with earlier onset, atypical clinical presentation, and distinct patterns of progression.

Objective: To systematize current knowledge on the pathogenesis and clinical features of OA in patients with UCTD and to evaluate the role of joint hypermobility in shaping disease phenotype.

Materials and Methods: A narrative analysis was conducted based on contemporary international guidelines, scientific reviews, and clinical studies focusing on osteoarthritis and connective tissue disorders.

Results: It was found that in UCTD, structural insufficiency of connective tissue leads to joint instability, chronic overload, and recurrent microtrauma. These factors contribute to earlier onset of OA, clinical variability, and specific pain characteristics. The association between joint hypermobility and OA appears inconsistent and depends on age, sex, and diagnostic criteria. Conclusion. OA associated with UCTD should be considered a distinct structural-dysplastic phenotype requiring a personalized diagnostic and therapeutic approach. Further prospective studies are needed to clarify pathogenetic mechanisms and improve clinical management strategies.

Keywords: osteoarthritis, undifferentiated connective tissue dysplasia, joint hypermobility, collagen, phenotyping, chronic inflammation, degenerative joint disease.

DIFFERENSIYALANMAGAN BIRIKTIRUVCHI TO'QIMA DISPLAZIYASI BO'LGAN BEMORLARDA OSTEOARTROZ MUAMMOSINING ZAMONAVIY HOLATI**ANNOTATSIYA**

Dolzarbli: Osteoartroz (OA) zamonaviy tibbiyotda murakkab, ko'p omilli va klinik-patogenetik jihatdan geterojen kasallik sifatida qaraladi. Ayniqsa, differensiyalanmagan biriktiruvchi to'qima displaziyasi (NBTD) fonida uning erta boshlanishi, atipik kechishi va progressivligi ilmiy hamda klinik jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning maqsadi: NBTD bilan bog'liq osteoartrozning patogenetik mexanizmlari va klinik xususiyatlarini tizimli ravishda umumlashtirish, shuningdek, gipermobillikning kasallik rivojlanishidagi roli va uning klinik fenotip shakllanishiga ta'sirini baholash.

Material va usullar: Tadqiqot doirasida osteoartroz va biriktiruvchi to'qima displaziyasiga oid zamonaviy xalqaro klinik tavsiyalar, ilmiy sharhlar va tadqiqotlar asosida narrativ tahlil o'tkazildi.

Natijalar: Aniqlanishicha, NBTD sharoitida biriktiruvchi to'qima strukturaviy yetishmovchiligi bo'g'imlarning funksional beqarorligiga, ortiqcha biomekanik yuklanishga va takroriy mikrotravmalarga olib keladi. Bu omillar esa OAning erta rivojlanishi, klinik variabelligi va og'riq sindromining o'ziga xos shakllanishiga sabab bo'ladi. Gipermobillik va OA o'rtasidagi bog'liqlik esa yosh, jins va diagnostik mezonlarga bog'liq holda turlicha namoyon bo'ladi.

Xulosa: NBTD bilan bog'liq osteoartrozni alohida klinik ahamiyatga ega struktur-displastik fenotip sifatida ko'rib chiqish maqsadga muvofiqdir. Bunday bemorlarni boshqarishda individual yondashuv zarur bo'lib, ushbu yo'nalishda yanada chuqur, tizimli va istiqbolli ilmiy tadqiqotlar olib borilishi talab etiladi.

Kalit so'zlar: osteoartroz, differensiyalanmagan biriktiruvchi to'qima displaziyasi, bo'g'imlar gipermobilligi, kollagen, fenotiplash, surunkali yallig'lanish, degenerativ bo'g'im kasalliklari.

Введение

Остеоартрит относится к наиболее распространённым заболеваниям опорно-двигательного аппарата и является значимой причиной хронической боли, снижения функции и инвалидизации. По данным информационного бюллетеня Всемирная организация здравоохранения (2023) [1], остеоартрит поражает сустав «в целом» (не только хрящ) и клинически проявляется болью, отёчностью и тугоподвижностью; отмечается преобладающее поражение коленных, тазобедренных, кистевых суставов и позвоночника.

Глобальная нагрузка OA продолжает расти. В крупных систематических оценках бремени заболевания сообщается, что число пациентов с OA в мире измеряется сотнями миллионов, а прогнозы указывают на дальнейший рост к 2050 г., особенно для коленного и тазобедренного OA. Этот эпидемиологический фон усиливает значимость раннего выявления и профилактики прогрессирования, а также повышает ценность стратификации риска и клинико-патогенетического «разделения» OA на подтипы [2].

Долгое время OA трактовали преимущественно как возраст-ассоциированное «изнашивание» суставного хряща. Однако современные крупные обзоры и клинические рекомендации закрепили иной подход: OA рассматривается как многофакторное заболевание с поражением всех компонентов сустава и сложной динамикой воспаления низкой активности, ремоделирования субхондральной кости и изменения ноцицептивной обработки боли. Эта концепция объясняет клиническую вариабельность и тот факт, что симптомы могут предшествовать выраженным рентгенологическим изменениям, а интенсивность боли не всегда коррелирует со степенью рентгенологического поражения.

Одна из наиболее практико-ориентированных следствий новой парадигмы — признание гетерогенности OA и необходимость фенотипирования/эндотипирования. В систематизирующих обзорах подчеркивается, что «единый» OA как объект лечения часто не существует: различаются триггеры (травма/перегрузка, ожирение/метаболические нарушения, воспалительные механизмы), топография поражения, скорость прогрессирования и ответ на терапию. Параллельно развивается направление эндотипирования на основе биомаркеров и кластерных моделей, позволяющее выделять подгруппы пациентов с потенциально различными доминирующими механизмами заболевания [5,12].

В этой логике особый интерес представляет OA у пациентов с недифференцированной дисплазией соединительной ткани (НДСТ). В российской клинической традиции НДСТ

рассматривается как генетически детерминированное состояние дефекта волокнистых структур и основного вещества соединительной ткани, приводящее к нарушениям формирования органов и систем и определяющее особенности ассоциированной патологии и даже фармакокинетики/фармакодинамики лекарственных средств. При этом НДСТ не имеет строго специфичных клинико-генетических маркеров, а диагностика строится на комплексе фенотипических и функциональных признаков.

Теоретическая связь НДСТ с OA биологически правдоподобна: системная несостоятельность коллаген-эластинового каркаса и матрикса может способствовать гipermобильности, нестабильности, микротравматизации и нарушению биомеханики, что соответствует «механическому/посттравматическому» пути формирования OA. Однако клинические данные неоднозначны: популяционные исследования гipermобильности и OA демонстрируют как отсутствие положительной ассоциации, так и эффекты, зависящие от локализации суставов, определения гipermобильности и особенностей выборки. В этой связи точная распространённость OA среди пациентов с клинически подтверждённой НДСТ (по унифицированным критериям) в доступных источниках — неуточнено.

Цель данного обзорного исследования — систематизировать современное состояние проблемы OA у пациентов с НДСТ (2016–2026) на основе международных руководств и ключевых обзоров, сопоставить фенотипы/эндотипы OA с диспластическим вариантом, предложить практические инструменты скрининга НДСТ у пациентов с ранним OA и сформировать интегрированные рекомендации по ведению пациентов с сочетанием OA+НДСТ.

На этом фоне особый интерес представляет OA у лиц с конституционально обусловленными особенностями соединительной ткани, прежде всего при НДСТ. В клинических рекомендациях Российское научное медицинское общество терапевтов НДСТ определяются как генетически детерминированные состояния, характеризующиеся дефектами волокнистых структур и основного вещества соединительной ткани, приводящие к нарушениям «формирования» органов и систем, имеющие прогрессивное течение и влияющие на коморбидность, а также на фармакокинетику/фармакодинамику лекарственных средств. В фенотипе НДСТ значительное место занимают костно-суставные изменения (в т.ч. гipermобильность суставов, повторные подвывихи/вывихи, плоскостопие, Hallux valgus), что теоретически создаёт предпосылки к ранним и/или атипичным вариантам OA [4].

Проблема осложняется тем, что НДСТ нередко остаётся

недиагностированной: отсутствует единый «золотой стандарт», а диагностическая модель во многом клинико-фенотипическая и требует целенаправленного поиска сочетаний признаков. В связи с этим задача современного обзора — интегрировать данные «большой» парадигмы ОА (эндотипы/фенотипы, роль воспаления и боли, ограничения визуализации) с клиническими рамками НДСТ и оценить, какие механизмы наиболее вероятно определяют специфику ОА у таких пациентов.

Материалы и методы. Обзор выполнен как нарративный (обзорный) с элементами воспроизводимого тематического поиска. В качестве опорных источников использованы:

- (1) международные руководства по ведению ОА (нередко обновляемые и отражающие консенсус ведущих профессиональных сообществ);
- (2) концептуальные и клинико-патогенетические обзоры по ОА (включая воспаление, боль, фенотипирование/эндотипирование);
- (3) клинические рекомендации по НДСТ и публикации по гипермобильности/наследственным нарушениям соединительной ткани как «мост» к интернациональной номенклатуре (hypermobility spectrum disorders, hEDS и др.).

Результаты. Современные руководства и крупные обзоры согласованно фиксируют сдвиг от «хрящ-центричной» деградации к модели «whole-joint disease». В российских рекомендациях Российское научное медицинское общество терапевтов ОА определяется как гетерогенная группа заболеваний, где поражаются хрящ, субхондральная кость, синовиальная оболочка, связки, капсула и околоуставные мышцы. В крупных международных обзорах также подчеркивается, что клиническая картина обусловлена не только структурным повреждением, но и воспалительными и нейросенсорными механизмами боли, что объясняет возможное несоответствие симптомов и рентгенологической стадии.

Руководства OARSI (2019), ACR/Arthritis Foundation (2020), NICE (2022) и EULAR (2024) демонстрируют консенсус в одном: базой ведения ОА остаются образование пациента, программы самопомощи, лечебная физическая активность/упражнения и контроль массы тела (при её избытке), тогда как медикаментозная терапия рассматривается как симптом-ориентированная и ограниченная профилем безопасности. Различия касаются силы рекомендаций и места отдельных вмешательств (например, внутрисуставная гиалуроновая кислота и SYSADOA/хондропротекторы), что особенно важно при попытке перенести «универсальные» алгоритмы на специфические подгруппы, включая пациентов с диспластическим фоном.

Гетерогенность ОА в литературе описывается через фенотипы (клинико-патогенетические варианты) и эндотипы (подлежащие биологические механизмы). Обзор Deveza и соавт. систематизирует подходы к выделению фенотипов/эндотипов и подчеркивает, что пока ни одна фенотипическая классификация не стала универсальным стандартом для клиники; тем не менее она полезна для прогнозирования и разработки таргетных вмешательств. Исследования кластеризации на биохимических маркерах (Angelini и соавт.) поддерживают существование доминирующих подгрупп (включая «системно-воспалительную»), что приближает ОА к модели «точной медицины» и одновременно

расширяет возможности концептуализации диспластического фенотипа как клинического «входа» в определённые эндотипы (например, посттравматический/механический путь с вторичным воспалением).

Связь НДСТ и ОА следует рассматривать не как «однофакторную», а как мультикомпонентную: (а) врождённая слабость связочно-капсульного аппарата → гипермобильность/нестабильность → атипичное распределение нагрузок и микротравматизация; (б) потенциально изменённые свойства внеклеточного матрикса и механобиология суставных тканей; (в) высокая вероятность повреждений и, как следствие, посттравматического каскада, где воспаление синовиальной оболочки и ремоделирование субхондральной кости становятся драйверами боли и прогрессирования. Такой «каскад» хорошо согласуется с современными представлениями о роли синовита в прогрессировании ОА и о значимости костномозговых поражений как структурных «маркеров» активного процесса.

При этом эмпирические данные по гипермобильности и ОА неоднозначны. В популяционном исследовании Flowers и соавт. (2018) оценивалась связь генерализованной гипермобильности с ОА коленного, тазобедренного суставов и поясничного отдела позвоночника; авторы демонстрируют, что результаты зависят от расы/популяции и выбора исходов, что усложняет прямую экстраполяцию на клиническую НДСТ. В работе Gullo и соавт. (2019) гипермобильность (Beighton >4) в целом не была «положительно» ассоциирована с мультиуставным ОА в пожилой когорте, а в отдельных определениях даже наблюдалась обратная ассоциация, что может отражать как методологические различия, так и «разнонаправленность» эффектов гипермобильности (риск травм vs потенциально меньшая жесткость/другая механика).

Отдельный пласт доказательств относится к связке «травма → ОА» и вопросу, модифицирует ли гипермобильность этот путь. В исследовании Shie и соавт. (2020) в трёх когортах показано, что травма коленного сустава ассоциирована с болью и рентгенологическим/симптоматическим ОА; при этом модифицирующая роль гипермобильности была непоследовательной: в одной из когорт эффект травмы на ОА-исходы усиливался при наличии гипермобильности, а в других — статистически значимого взаимодействия не выявлено. Для клинической интерпретации это означает: гипермобильность/НДСТ следует рассматривать как потенциальный фактор уязвимости к травматизации и неблагоприятной биомеханике, но не как универсальный «детерминист» ОА.

Российская клиническая традиция НДСТ опирается на клинико-фенотипический и синдромный подход. В проекте клинических рекомендаций по НДСТ (2019) предложена верификация диагноза при вовлечении не менее двух систем и использовании процедуры последовательного распознавания Вальда с диагностическими коэффициентами; диагностический порог НДСТ указан как +17, а также приводятся пороги, связанные с прогнозом (+21–23 и >+23). Этот инструментарий важен именно для практики скрининга НДСТ у пациентов с ранними/атипичными вариантами ОА в первичном звене, поскольку «генетического теста первого уровня» для НДСТ обычно нет.

Таблица 2. Практические рекомендации по скринингу НДСТ у пациентов с ранним ОА (параметры, пороги, инструменты, маршрутизация).

Домен скрининга	Инструменты и пороги	Интерпретация в контексте раннего ОА	Когда направлять к генетику/в специализированный центр
Гипермобильность суставов	Beighton (0–9); возраст-зависимые пороги применяются в международной номенклатуре гипермобильности (HSD/EDS); в эпидемиологических ОА-исследованиях часто использован порог >4	Поддерживает «диспластический/нестабильный» компонент боли и перегрузки; важно учитывать, что с возрастом гипермобильность может уменьшаться, а последствия	При выраженной гипермобильности + системные признаки (кожа/сосуды/семейный анамнез) для исключения синдромных НСТД (например, EDS подтипов)

Домен скрининга	Инструменты и пороги	Интерпретация в контексте раннего ОА	Когда направлять к генетику/в специализированный центр
		(нестабильность, травмы) сохраняться	
Фенотипические маркёры кожи	Гиперрастяжимость/тонкость кожи, стрии, «плохое» рубцевание (качественная клиническая оценка)	Косвенно указывает на матриксную несостоятельность; повышает вероятность НДСТ-контекста при раннем ОА	При выраженной кожной гиперрастяжимости, тканевой «ломкости», семейных случаях тяжёлых проявлений
Скелетные/ортопедические маркёры	Сколиоз/кифоз, деформации грудной клетки, плоскостопие, hallux valgus, нарушения оси, частые подвывихи/вывихи; оценка биомеханики (ось, походка)	Механическая перегрузка при НДСТ часто реализуется через осевые нарушения и нестабильность → ранний ОА/боль	При сочетании скелетных деформаций с сосудистыми/сердечными «красными флагами» (аорта, семейная история диссекций/внезапной смерти)
Анамнез травм и нестабильности	Повторные растяжения/«подворачивания», травмы мениска/ПКС, «щелканье», ощущение нестабильности, спортивный анамнез	Травма — сильный независимый фактор риска ОА; при гипермобильности может повышаться риск травматизации и посттравматического каскада	При тяжёлых повторных травмах, ранних разрывах связок, сочетании с фенотипом «синдромного» НСТД
Полисистемные проявления	Грыжи/птозы, варикоз, миопия, функциональные вегетативные/психовегетативные симптомы; синдромная оценка «≥2 систем» с применением Вальда/диагностических коэффициентов (порог НДСТ +17)	Усиливает вероятность НДСТ как фонового состояния, модифицирующего жалобы и переносимость терапии	При тяжелой мультисистемности, подозрении на синдромные нарушения соединительной ткани или неясной сосудистой патологии
Формализованная верификация НДСТ	Процедура Вальда по проекту рекомендаций: диагностика при сумме коэффициентов ≥+17; прогноз: +21–23 (благоприятнее), >+23 (риск осложнений)	Даёт клиническую «точку сборки» для решения о диспластическом фенотипе ОА и маршрутизации	При превышении порогов и наличии клинически значимых осложнений/подозрения на дифференцированные НСТД
Минимальная лабораторно-инструментальная поддержка	По показаниям: ЭхоКГ (аорта/клапаны), УЗИ вен/брюшной полости, консультации смежных специалистов; [неуточнено: единого лабораторного «золотого стандарта» НДСТ]	Нужна для оценки риска осложнений и для безопасного планирования нагрузок/операций	При выявлении аортопатии, значимой клапанной патологии, семейных случаев сосудистых катастроф

Источник-основание: российские проекты клинических рекомендаций по НДСТ (пороговые значения по Вальду), международная номенклатура гипермобильности/EDS (критерии и возрастные пороги), а также исследования, использующие Beighton в контексте ОА.

В вопросе «частота ОА при НДСТ» данные остаются ограниченными. Среди доступных публикаций чаще встречаются исследования, оценивающие распространённость признаков/маркёров НДСТ у пациентов с ОА. Например, в одном поперечном исследовании у женщин с ОА суставов кистей сообщалось, что фенотипические признаки НДСТ и ряд ассоциированных состояний встречались чаще, чем в контрольной группе без суставной патологии; авторы интерпретируют это как поддержку роли дисплазии соединительной ткани как предиктора ОА. Такие данные важны как гипотезообразующие, но не заменяют проспективные популяционные оценки ОА-риска у пациентов, где НДСТ диагностирована по единым критериям.

Клиническая симптоматика ОА в современных руководствах описывается как комплекс боли, функциональных ограничений и структурных изменений. NICE (2022) подчёркивает оценку клиники и не рекомендует рутинно использовать визуализацию для динамического наблюдения или для управления нехирургическим лечением; это отражает идею, что клинические решения должны опираться на симптомы, функцию и цели пациента, а не только на «картинку». Для ОА+НДСТ это особенно

актуально, поскольку при диспластическом фоне болевой синдром и нестабильность могут проявляться до выраженных рентгенологических изменений.

Современная научная база усилила роль воспаления (пусть и низкоинтенсивного) в патогенезе и прогрессировании ОА. В обзоре Sanchez-Lopez и соавт. синовиальное воспаление рассматривается как клинически значимый компонент: оно ассоциировано с прогрессированием боли и структурными изменениями, а МРТ/УЗ-маркеры синовита помогают «увидеть» активность процесса, которая может отсутствовать на стандартной рентгенографии. Для диспластического фенотипа ОА это создает патогенетический мост: механическая нестабильность/микротравма → синовит (как ответ на повреждение) → поддержание боли и ускорение прогрессирования.

Важной частью современного «структурно-функционального» понимания ОА являются костномозговые поражения (bone marrow lesions, BMLs) как МРТ-феномен субхондральной кости. Обзор Walsh и соавт. (2023) подчёркивает, что BMLs ассоциированы с болью, могут флюктуировать синхронно с симптомами и обладают прогностической ценностью для структурного прогрессирования и исходов лечения. В диагностике ранних/атипичных форм ОА (включая потенциально НДСТ-ассоциированные варианты) это означает, что при несоответствии клиники и рентгенологии МРТ

может выявлять релевантные «активные» очаги, влияет на стратификацию риска и объяснение боли пациенту.

Параллельно развивается концепт «раннего ОА», но критерии остаются непоследовательными. В scoring-review Liew и соавт. (2023) показано, что в исследованиях «early-stage knee OA» часто включались пациенты с K-L ≥ 2 , что скорее соответствует установленному ОА, а не пред-рентгенологической стадии; это подчеркивает методологическую проблему ранней диагностики и делает особенно ценными клинико-функциональные и МРТ-ориентированные определения. Для НДСТ-контекста это означает практическую осторожность: «ранний ОА» у пациента с гипермобильностью может быть как истинным началом дегенеративного процесса, так и фенотипом боли/нестабильности без сформированной рентген-картины, что требует дифференцированного подхода.

Нейросенсорный компонент боли также приобретает более центральное значение. Обзор Ohashi и соавт. (2023) резюмирует данные о периферической и центральной сенситизации при боли при ОА и указывает на клиническую значимость феномена (включая влияние на исходы терапии и послеоперационные результаты). С практической точки зрения для ОА+НДСТ это задаёт важный принцип: если боль становится постоянной, диспропорциональной структуре, сопровождается широким распространением болевых ощущений и психосоциальными факторами, целесообразно рассматривать механизмы сенситизации наряду с «чисто суставной» патологией и корректировать реабилитационную и фармакологическую тактику.

Обсуждение. Сопоставление современной парадигмы ОА и клинического фенотипа НДСТ позволяет выделить несколько принципиальных выводов. Первый — ОА у пациентов с НДСТ логично рассматривать как вариант, где «механический модуль» заболевания усилен микронестабильностью и мягкотканной недостаточностью, а потому простая «возрастная» модель объяснения симптомов может приводить к диагностическим ошибкам и позднему вмешательству. Второй — воспалительный компонент ОА (пусть и низкой активности) и феномены сенситизации боли обеспечивают биологическое объяснение ситуаций, когда выраженность боли у пациентов с НДСТ не соответствует «скромным» рентгенологическим находкам.

С практической точки зрения оправдана клиническая настороженность в отношении НДСТ у пациентов с: (а) ранним дебютом боли и функциональных ограничений (особенно до типичного «клинического порога» возрастного ОА), (б) жалобами на нестабильность, частые подвывихи/ «подворачивания», (в) сочетанием суставных симптомов с характерными кожными/скелетными и/или сердечно-сосудистыми признаками диспластического круга. В этой группе целесообразно использовать стандартизированные инструменты оценки гипермобильности (шкала Бейтона) и диагностические рамки гипермобильных состояний (пересмотренные критерии 1998 года;

современные критерии 2017 года для hEDS/HSD — с пониманием различий терминологии).

Тактика ведения в целом должна следовать доказательным рекомендациям по ОА (первичная роль упражнений, обучения, контроля массы тела; рациональное использование НПВП и внутрисуставных вмешательств по показаниям), однако при НДСТ требуется «биомеханическая адаптация» реабилитационной стратегии: акцент на нейромышечный контроль, стабилизацию, проприоцепцию, избегание избыточных растяжений и провокации нестабильности. В этом контексте сопряжённость гипермобильности с травмами и последующей посттравматической траекторией ОА делает профилактику травм, коррекцию двигательных стереотипов и поэтапное дозирование нагрузок ключевыми компонентами профилактики и замедления прогрессирования.

Критическим ограничением текущей доказательной базы является отсутствие универсально применимых критериев НДСТ в международных исследованиях и неоднородность определений гипермобильности. Это препятствует количественной оценке риска ОА при НДСТ и стандартизированному выделению «диспластического фенотипа ОА». Поэтому ближайшие исследовательские приоритеты — унификация клинико-фенотипической диагностики, проспективные когорты молодых пациентов с признаками НДСТ и ранними суставными симптомами, а также интеграция визуализационных и биомаркерных эндотипов для прогноза прогрессирования и ответа на вмешательства.

Заключение. Остеоартроз сегодня следует трактовать как многофакторное и гетерогенное заболевание сустава как органа, в патогенезе которого сочетаются биомеханические, воспалительные, метаболические и нейросенсорные механизмы. НДСТ — генетически детерминированное состояние с системной несостоятельностью соединительной ткани и характерным костно-суставным фенотипом (гипермобильность, нестабильность, повторные подвывихи/вывихи и др.), создающее предпосылки к ранним и атипичным траекториям ОА.

Доказательность прямой связи «гипермобильность/НДСТ → ОА» в популяции остаётся неоднозначной и зависит от возраста, локализации и конечных точек исследования. Тем не менее совокупность данных поддерживает клинически значимую модель, согласно которой при НДСТ возрастает вероятность суставной микронестабильности и травматизации, а у пациентов с ранним дебютом суставной боли и/или нестабильности целесообразно целенаправленно оценивать диспластические признаки и использовать расширенные методы визуализации мягких тканей.

Переход к фенотип-ориентированной диагностике и реабилитации при сочетании ОА и НДСТ является ключевым направлением повышения качества помощи: он позволяет точнее объяснять вариабельность симптомов, рациональнее подбирать нагрузочные и медикаментозные стратегии и формировать профилактику прогрессирования.

Список литературы / References/ Iqtiboslar:

1. Всемирная организация здравоохранения. Остеоартрит [Электронный ресурс]. 2023.
2. Клинические рекомендации. Недифференцированные дисплазии соединительной ткани (проект). Российское научное медицинское общество терапевтов; 2021.
3. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *The Lancet*. 2019;393(10182):1745–1759.
4. Loeser RF, Goldring SR, Scanzello CR, Goldring MB. Osteoarthritis: a disease of the joint as an organ. *Arthritis Rheum*. 2012;64(6):1697–1707.
5. Всемирная организация здравоохранения. Osteoarthritis (fact sheet). 2023.
6. Steinmetz JD, et al. Global, regional, and national burden of osteoarthritis, 1990–2020 and projections to 2050. *The Lancet Rheumatology*. 2023.
7. Kolasinski SL, et al. 2019 ACR/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020.
8. Bannuru RR, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2019.
9. NICE. Osteoarthritis in over 16s: diagnosis and management (NG226). 2022.

10. Moseng T, et al. EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2024.
11. Kloppenburg M, et al. 2018 update of the EULAR recommendations for the management of hand osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2019;78(1):16–24.
12. Knights AJ, et al. Inflammation in osteoarthritis: the latest progress and ongoing challenges. 2022.
13. Sanchez-Lopez E, et al. Synovial inflammation in osteoarthritis progression. 2022.
14. Scanzello CR. Role of low-grade inflammation in osteoarthritis. 2017.
15. Bedson J, Croft PR. The discordance between clinical and radiographic knee osteoarthritis: a systematic search and summary. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2008;9:116.
16. Finan PH, et al. Discordance between pain and radiographic severity in knee osteoarthritis. 2013.
17. Ohashi Y, et al. Mechanisms of peripheral and central sensitization in osteoarthritis pain. 2023.
18. Vincent TL. Peripheral pain mechanisms in osteoarthritis. 2020.
19. Thoenen J, et al. Imaging of synovial inflammation in osteoarthritis. 2021.
20. Келлгрэн, Лоуренс. Radiological assessment of osteo-arthritis. *Ann Rheum Dis.* 1957;16(4):494–502.
21. Deveza LA, et al. Phenotypes of osteoarthritis: current state and future implications. 2019.
22. Dell'Isola A, Steultjens M. Classification of patients with knee osteoarthritis in clinical phenotypes: data from the Osteoarthritis Initiative. *PLOS ONE.* 2018;13(1):e0191045.
23. Courties A, Sellam J. Metabolic syndrome-associated osteoarthritis. 2019.
24. Dille JE, et al. Post-traumatic osteoarthritis: a review of pathogenic mechanisms. 2023.
25. Evers BJ, et al. Post-traumatic knee osteoarthritis; the role of inflammation. 2022.
26. Blagojevic M, et al. Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: systematic review and meta-analysis. 2010.
27. Vincent TL. The extracellular matrix of articular cartilage controls bioactive signalling. 2022.
28. Kiani C, et al. Structure and function of aggrecan. *Cell Research.* 2002. [\[97\]](#)
29. Wu Z, et al. Collagen type II: from biosynthesis to advanced biomaterials. 2021.
30. Zhai G. Genetics of osteoarthritis. 2024.
31. Li P, et al. COL2A1 mutation leads to early-onset osteoarthritis. 2021.
32. Malfait F, et al. The 2017 international classification of the Ehlers-Danlos syndromes. 2017.
33. Carroll MB, et al. Hypermobility spectrum disorders: a review. 2023.
34. Yew KS, et al. Hypermobility Ehlers-Danlos syndrome and hypermobility spectrum disorders. 2021.
35. Grahame R, Bird HA, Child A. The revised (Brighton 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome. *J Rheumatol.* 2000;27(7):1777–1779.
36. Flowers PPE, et al. Association between generalized joint hypermobility and knee, hip, and lumbar spine osteoarthritis: data from the Johnston County OA Project. 2018.
37. Golightly YM, et al. General joint hypermobility and hip osteoarthritis. 2012.
38. Gullo TR, et al. Joint hypermobility is not positively associated with prevalent multiple joint osteoarthritis: cross-sectional study of older adults. 2019.
39. Chen HC, et al. Inverse association of general joint hypermobility with hand osteoarthritis. 2008.
40. Pacey V, et al. Generalized joint hypermobility and risk of lower limb joint injury during sport: systematic review with meta-analysis. 2010.
41. Sundemo D, et al. Generalised joint hypermobility increases ACL injury risk and is associated with inferior outcome after ACL reconstruction: systematic review. 2019.