

CRR
JOURNAL
OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

ISSN 2181-0974
DOI 10.26739/2181-0974

Journal of

**CARDIORESPIRATORY
RESEARCH**



Volume 2, Issue 3

2021

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Журнал кардиореспираторных исследований

JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

Главный редактор: Э.Н.ТАШКЕНБАЕВА

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский институт

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно-практический
журнал



ISSN: 2181-0974

DOI: 10.26739/2181-0974



**N° 3
2021**

Главный редактор:

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

доктор медицинских наук, заведующая кафедрой внутренних болезней №2 Самаркандского Государственного Медицинского института, 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 (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0002-0933-4993>

Бокерия Лео Антонович

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

Курбанов Равшанбек Давлатович

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

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>

Акилов Хабибулла Атауллаевич

доктор медицинских наук, профессор, ректор Ташкентского Института Усовершенствования Врачей (Ташкент)

Ризаев Жасур Алимджанович

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

Абдиева Гулнора Алиевна

ассистент кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского Медицинского Института <https://orcid.org/0000-0002-6980-6278> (ответственный секретарь)

Зиядуллаев Шухрат Худойбердиевич

доктор медицинских наук, доцент, проректор по научной работе и инновациям Самаркандского Государственного медицинского института <https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

Зуфаров Миржамол Мирумарович

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

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 кафедры общей врачебной практики Института профессионального образования Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Семёновский университет) (Москва) <https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Камилова Умида Кабировна

д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра терапии и медицинской реабилитации Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан (Ташкент) <https://orcid.org/0000-0002-1190-7391>

Тураев Феруз Фатхуллаевич

доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отделения приобретенных пороков сердца ГУ «РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова»

Насирова Зарина Акбаровна

PhD, ассистент кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского Государственного Медицинского Института (ответственный секретарь)

Bosh muharrir:

Tashkenbayeva Eleonora Negmatovna

tibbiyot fanlari doktori, Samarqand davlat tibbiyot instituti 2-sonli ichki kasalliklar 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 (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>

Qurbanov Ravshanbek Davlatovich

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

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>

Akilov Xabibulla Ataulloyevich

tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent vrachlar malakasini oshirish instituti rektori (Toshkent)

Rizayev Jasur Alimjanovich

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

Abdiyeva Gulnora Aliyevna

Samarqand davlat tibbiyot instituti 2-sonli ichki kasalliklar kafedrasini assistenti (mas`ul kotib)
<https://orcid.org/0000-0002-6980-6278>

Ziyadullayev Shuxrat Xudoyberdiyevich

tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot institutining fan va innovatsiyalar bo'yicha prorektori (Samarqand)
<https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

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>

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

I.M. Sechenov nomidagi Birinchi Moskva Davlat Tibbiyot Universiteti Kasbiy ta'lim institutining umumiy amaliyot shifokorlik amaliyoti kafedrasini tibbiyot fanlar doktori, professori (Semyonov universiteti) (Moskva)
<https://orcid.org/0000-0001-8040-3704>

Kamilova Umida Kabirovna

tibbiyot fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va tibbiy rehabilitatsiya ilmiy -amaliy tibbiyot markazi ilmiy ishlari bo'yicha direktor o'rinbosari (Toshkent)
<https://orcid.org/0000-0002-1190-7391>

To'rayev Feruz Fatxullayevich

tibbiyot fanlari doktori, "akad V. Vohidov nomidagi RIJM davlat institutining yurak kasalliklari" bo'limining bosh ilmiy xodimi
<https://orcid.org/0000-0002-1321-4732>

Nasirova Zarina Akbarovna

Samarqand davlat tibbiyot instituti 2-sonli ichki kasalliklar kafedrasini

Chief Editor:

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Internal Diseases No. 2 of the Samarkand State Medical Institute, 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 (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 Davlatovich

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

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, Rector of the Tashkent Institute for the Improvement of Physicians (Tashkent)

Rizaev Jasur Alimjanovich

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

Abdieva Gulnora Alieva

Assistant of the Department of Internal Diseases No. 2 of the Samarkand State Medical Institute <https://orcid.org/0000-0002-6980-6278> (Executive Secretary)

Ziyadullaev Shuhrat Khudoyberdievich

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Vice-Rector for Science and Innovation of the Samarkand State Medical Institute (Samarkand) <https://orcid.org/0000-0002-9309-3933>

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>

Liverko Irina Vladimirovna

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

Tsurko Vladimir Viktorovich

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

Kamilova Umida Kabirovna

Doctor of Medicine, professor, deputy director of Scientific unit of the Republican specialized scientific and practical medical center for therapy and medical rehabilitation of the ministry of health of the Republic of Uzbekistan (Tashkent) <https://orcid.org/0000-0002-1190-7391>

Turaev Feruz Fatxullaevich

Doctor of Medical Sciences, Chief Researcher of the Department of Acquired Heart Diseases of the State Institution "RSNPMTSH named after acad. V. Vakhidov"

Nasyrova Zarina Akbarovna

PhD, Assistant of the Department of Internal Diseases No. 2 of the Samarkand State Medical Institute (Executive Secretary)

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА | TAHRIRIYAT KENGASHI
MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

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 Ташкентского Института
Усовершенствования Врачей

Хусинова Шоира Акбаровна
доктор 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>

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

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

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

Alieva Nigora Rustamovna
tibbiyot fanlari doktori, 1-sonli gospiatal
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, Toshkent
vrachlar malakasini oshirish institutining
ichki kasalliklar kafedrasini mudiri (Samarqand)

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

Shodikulova Gulandom Zikriyeva
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>

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

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

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

Kamalov 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 Tashkent Institute for
the Advancement of Physicians

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

Shodikulova Gulandom Zikriyeva
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>

Page Maker | Верстка | Sahifalovchi: Xurshid Mirzamedov

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

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

MUNDARIJA | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ / ABIYOTLAR SHARHI / REVIEW ARTICLES

- Ismailov J.A., Akhrorova Z.V., Jurakulov F.N., Shoyimardonov O.E.**
Особенности лечения ХСН у пациентов с ХОБЛ
Features of treatment of CHF in patients with COPD
O'SOK bilan og'rigan bemorlarda SYUYEni davolashning o'ziga xos xususiyatlari..... 9
- Nasyrova Z.A., Abdulloeva M.D., Usarov Sh.A.**
Стратификация факторов риска при ИБС
Stratification of IHD risk factors
YUIK da xavf omillarining stratifikatsiyasi..... 14
- Tashkenbaeva E.N., Nasyrova Z.A., Yakhoev A.A.**
ХСН как ведущая медико-социальная и экономическая проблема
CHF as a leading medico-social and economic problem
SYUYE yetakchi tibbiy, ijtimoiy va iqtisodiy muammo sifatida..... 18
- Khaybullina Z.R., Nazirova L.A., Sharapov N.U., Abdukhalimova Kh.V.**
Связь метаболического ацидоза с сердечно-сосудистыми нарушениями, некоторые аспекты
метаболизма у реципиентов трансплантации почки
The link between metabolic acidosis and cardiovascular disturbances with some aspects of metabolomics
at kidney graft recipients
Metabolik atsidozning kardiovaskular buzilishlari bilan aloqasi, buyrak transplantatsiyasi
bo'lgan retsipientlarda metabolomikaning ayrim jihatlari..... 22
- Khudaykulova G.K., Muminova M.T., Otajanov Sh.Z.**
Анализ этиологической структуры вирусных диарей у ВИЧ-инфицированных детей
Analysis of the etiological structure of viral diarrhea in HIV-infected children
OIV bilan kasallangan bolalarda virusli diareyaning etiologik tuzilishini tahlil qilish..... 31

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL MAQOLALAR / ORIGINAL ARTICLES

- Abduganieva E.A., Liverko I.V.**
Полиморфизмы ARG506GLN гена F5, G20210A гена F2, GLU429ALA гена MTHFR, ASP919GLY гена MTR генов
тромбофилий - как предикторы тромботических осложнений при хронической обструктивной болезни легких
Polymorphisms ARG506GLN of the F5 gene, G20210A of the F2 gene, GLU429ALA of the MTHFR gene, ASP919GLY
of the MTR gene of thrombophilia genes - as predictors of thrombotic complications in patients with chronic obstructive
pulmonary disease
Trombophilia F5 genining ARG506GLN, F2 genining G20210A, MTHFR genining GLU429ALA, MTR genining
ASP919GLY polimorfizmlari surunkali obstruktiv o'pka kasalligi bilan og'rigan bemorlarda trombotik asoratlarini
prediktorlari sifatida..... 35
- Alyavi B.A., Abdullaev A.Kh., Dalimova D.A., Uzokov Zh.K., Yuldasheva G.R., Babaev M.A.**
О результатах комплексного лечения и реабилитации пациентов коронарной болезнью сердца
About the results of comprehensive treatment and rehabilitation of patients with coronary heart disease
Yurak toj kasalligi bo'lgan bemorlarni kompleks davolash va reabilitatsiyasi natijalari..... 40
- Askarova R.I.**
Меры усиления борьбы с туберкулёзом в Хорезмском регионе
Measures to strengthen the fight against tuberculosis in the Khorezm region
Xorazm viloyatida sil kasalligiga qarshi kurashishning kuchaytirish chora tadbirlari..... 45
- Babamuradova Z.B., Nasirova A.A., Iskandarova F.I.**
Эндотелиальная дисфункция при хронической сердечной недостаточности в сочетании с сахарным диабетом
Endothelial dysfunction in chronic heart failure in combination with diabetes mellitus
Surunkali yurak yetishmovchiligida qandli diabet bilan birgalikda kechishida endoteliy disfunktsiyasi..... 49
- Daminov B.T., Sharapov O.N., Xaybullina Z.R., Diaghilev V.A., Yarygina S.V.**
Сердечно-сосудистые заболевания у больных, получающих программный гемодиализ
Cardiovascular diseases in patients receiving program hemodialysis
Dasturiy gemodializ qabul qilayotgan bemorlarda yurak-qon tomir kasalliklari..... 53

11.	Mamurova N.N., Nosirova D.E. Значение производственной пыли при заболеваниях бронхолегочной системы The importance of production dust in diseases of the bronchi-pulmonary system Bronx-o'pka tizimi kasalliklarida ishlab chiqarish changining ahamiyati.....	60
12.	Mamurova N.N., Nosirova D.E. Патогенез и механизмы локализации пневмонии в зависимости от возраста Pathogenesis and consequences of pneumonia localization depending on age Pnevmoniya lokalizatsiyasining yoshga bog'liq bo'lgan holda patogenezi va mexanizmlari.....	64
13.	Mamatova N.T., Ashurov A.A., Abduhakimov B.A. Особенность течения туберкулеза легких у детей в сочетании с гельминтозом Peculiarities of the course of pulmonary tuberculosis in children in combination with helminthosis Gelmintoz bilan kasallangan bolalarda o'pka silining kechish xususiyatlari.....	69
14.	Masharipova Sh.S., Ortiqov I.A., Matyakubova O.U. Растройства психики у больных деструктивными формами туберкулеза в условиях пандемии COVID-19 Psychoemotional disorders in tuberculosis in the context of the COVID-19 pandemic COVID-19 pandemiyasi sharoitida silning destruktiv o'pka shakllarida psixemotsional buzilishlari.....	73
15.	Rajabov X.S., Liverko I.V. Значимость синдрома обструктивного апноэ-гипопноэ сна в прогнозе течения хронической обструктивной болезни легких Significance of obstructive apnea-hypopnea sleep syndrome in prediction of chronic obstructive pulmonary disease Surunkali obstruktiv o'pka kasalligining kechishini bashoratlashda obstruktiv uyqu apnoe-gipopnoe sindromining ahamiyati.....	78
16.	Khusinova Sh.A., Khakimova L.R., Kurbanov B.V. Результаты оценки качества лечения больных с сердечной недостаточностью в условиях поликлиники Results of quality assessment of patient's treatment with heart failure in polyclinic conditions Poliklinika sharoitida yurak yetishmovchiligi bilan bemorlarni davolash sifatini baholash natijalari.....	82
17.	Sulaymanova N.E., Rahimova X.M., Yuldashova N.E. Features prescribing medications to elderly patients Keksa yoshdagi bemorlarga dori-darmonlarni tayinlash xususiyatlari Особенности назначения лекарственных препаратов пациентам пожилого возраста.....	85



JOURNAL OF CARDIORESPIRATORY RESEARCH

ЖУРНАЛ КАРДИОРЕСПИРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ташкенбаева Элеонора Негматовна

Заведующая кафедрой внутренних болезней №2 Самаркандского государственного медицинского института, доктор медицинских наук, профессор, Самарканд, Узбекистан

Насырова Зарина Акбаровна

Ассистент кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского государственного медицинского института, PhD, Самарканд, Узбекистан

Яхёев Азим Акмалович


Резидент магистратуры кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского государственного медицинского института, Самарканд, Узбекистан

Холиков Ихтиёр Бахтиярович

Ассистент кафедры внутренних болезней №2 Самаркандского государственного медицинского института, Самарканд, Узбекистан

ХРОНИЧЕСКАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КАК ВЕДУЩАЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

For citation: Tashkenbayeva E.N., Nasyrova Z.A., Yakhyoev A.A. Chronic heart failure as a leading medico-social and economic problem. Journal of cardiorespiratory research. 2021, vol 2, issue 3, pp.18-21

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974-2021-3-3>

АННОТАЦИЯ

В последние годы произошли изменения в структуре заболеваний, приводящих к хронической сердечной недостаточности (ХСН); классические причины ХСН (пороки сердца, миокардит) встречаются реже. Примерно в 66% случаев ХСН имеет ишемическую этиологию. По данным ряда крупных эпидемиологических исследований, до 75% случаев сердечной недостаточности связаны с ишемической болезнью сердца и ее осложнениями. Также в последние годы наметилась тенденция к снижению роли артериальной гипертензии в генезе ХСН, что связано с успехами, достигнутыми в ее лечении. Также в последнее время произошли изменения в научных «моделях» и клинических взглядах на патогенез развития и прогрессирования ХСН. В которой, большинство исследователей и клиницистов считают, что в основе патогенеза ХСН лежит комбинация ряда механизмов, которые подчеркивают необходимость интегрированного подхода к изучению основ патогенеза ХСН.

Таким образом, несмотря на многолетнее накопление знаний о ХСН, остаются еще много нерешенных, спорных вопросов, и поиск путей их решения, безусловно, актуален для современной медицины.

Ключевые слова: ХСН, фракция выброса, сердечная недостаточность, натрийуретический пептид

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

Head of the Department of Internal Medicine №2 Samarkand State Medical Institute, Doctor of Medical Sciences, professor, Samarkand, Uzbekistan

Nasyrova Zarina Akbarovna

Assistant of the Department of Internal Medicine №2 Samarkand State Medical Institute, PhD, Samarkand, Uzbekistan

Yakhyoev Azim Akmalovich

Resident of the magistracy of the Department of Internal Medicine №2 Samarkand State Medical Institute, Samarkand, Uzbekistan

Kholikov Ikhtiyor Bakhtiyarovich

Assistant of the Department of Internal Medicine №2 Samarkand State medical institute, Samarkand, Uzbekistan

CHRONIC HEART FAILURE AS A LEADING MEDICO-SOCIAL AND ECONOMIC PROBLEM

ANNOTATION

In recent years, there have been changes in the structure of diseases leading to chronic heart failure (CHF); classical causes of CHF (heart defects, myocarditis) are less common. In about 66% of cases, CHF has an ischemic etiology. According to several large epidemiological studies, up to 75% of heart failure cases are associated with coronary heart disease and its complications. Also, in recent years, there has been a tendency towards a decrease in the role of arterial hypertension in the genesis of CHF, which is associated with the success achieved in its treatment. Also, recently there have been changes in scientific "models" and clinical views on the pathogenesis of the development and progression of CHF. In which, most researchers and clinicians believe that the pathogenesis of CHF is based on a combination of several mechanisms that emphasize the need for an integrated approach to the study of the foundations of the pathogenesis of CHF.

Thus, despite the long-term accumulation of knowledge about CHF, there are still many unresolved, controversial issues, and the search for ways to solve them is undoubtedly relevant for modern medicine.

Key words: CHF, ejection fraction, heart failure, natriuretic peptide

Tashkenbaeva Eleonora Negmatovna

Tibbiyot fanlari doktori, professor

2 - son ichki kasalliklar kafedrasini mudiri

Samarqand davlat tibbiyot instituti, Samarqand, O'zbekiston

Nasirova Zarina Akbarovna

PhD, 2 - son ichki kasalliklar kafedrasini assistenti

Samarqand davlat tibbiyot instituti, Samarqand, O'zbekiston

Yaxyoev Azim Akmalovich

2 -son ichki kasalliklar kafedrasini magistratura rezidenti

Samarqand davlat tibbiyot instituti, Samarqand, O'zbekiston

Xolikov Ixtiyor Baxtiyorovich

2 - son ichki kasalliklar kafedrasini assistenti

Samarqand davlat tibbiyot instituti, Samarqand, O'zbekiston

SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI YETAKCHI TIBBIY, IJTIMOYIY VA IQTISODIY MUAMMO SIFATIDA

ANNOTATSIIYA

So'nggi yillarda surunkali yurak yetishmovchiligi (SYY) ga olib keladigan kasalliklar tarkibida o'zgarishlar yuz berdi; SYYning klassik sabablari (yurak nuqsonlari, miokardit) kamroq tarqalgan. Taxminan 66% hollarda SYY ishemiya etiologiyaga ega. Bir qator yirik epidemiologik tadqiqotlarga ko'ra, yurak yetishmovchiligi holatlarining 75 foizigacha koronar yurak kasalligi va uning asoratlari bilan bog'liq. Shuningdek, so'nggi yillarda SYY genesida arterial gipertenziya rolining pasayishi tendentsiyasi kuzatilmoqda, bu uni davolashda erishilgan muvaffaqiyat bilan bog'liq. Shuningdek, yaqinda SYYning rivojlanishining patogenezi haqidagi ilmiy "modellar" va klinik qarashlarda o'zgarishlar yuz berdi. Ko'plab tadqiqotchilar SYY patogenezi asoslarini o'rganishga kompleks yondashuv zarurligini ta'kidlaydigan bir qator mexanizmlarning kombinatsiyasiga asoslangan deb hisoblaydilar.

Shunday qilib, SYY haqida ko'p yillar to'plangan ma'lumotlarga qaramay, hal qilinmagan, bahsli masalalar hali ham ko'p va ularni hal qilish yo'llarini izlash zamonaviy tibbiyot uchun dolzarbdir.

Kalit so'zlar: SYY, otish fraktsiyasi, yurak yetishmovchiligi, natriuretik peptid

Основное клиническое проявление сердечной недостаточности (СН) с сохраненной фракцией выброса (СНсФВ) - плохая переносимость физической нагрузки. Любой человек с СНсФВ хочет прожить как можно дольше, но он также хочет жить комфортно и без излишних трудностей в повседневной деятельности: ходить в магазин, работать в саду или присматривать за внуками. Большинство пациентов с СНсФВ - люди пожилого и старческого возраста [2]. В этом возрасте СН обычно намного тяжелее, чем у более молодых пациентов. Ожидаемая продолжительность жизни у пожилых пациентов, даже без учета наличия СНсФВ, относительно низкая только из-за возраста. Поэтому многие эксперты считают, что в СНсФВ наше основное внимание должно быть направлено на поддержание приемлемого качества жизни, что напрямую связано с улучшением переносимости упражнений.

В современной классификации СН ключевую роль, согласно терминологии, играет ФВ ЛЖ, которая оценивает глобальную функцию, но не указывает объем левого желудочка (ЛЖ) или ударный объем [31].

Следует отметить, что ФВЛЖ не является синонимом систолической функции ЛЖ. Несмотря на сохранность фракции выброса левого желудочка, пациенты с СНсФВ почти всегда имеют нарушение длинноосевой систолической функции, которую можно измерить с помощью систолической экскурсии митрального кольца или глобальной продольной деформации ЛЖ [26].

СН - клинический синдром, характеризующийся наличием типичных симптомов (одышка, повышенная утомляемость, отек ног и ступней, повышенное давление в яремной вене, хрипы в легких, периферические отеки), вызванные нарушением структуры

или функции сердца со снижением сердечного выброса или повышением давления наполнения сердца в покое или во время физической нагрузки [1]. Симптомы хронической сердечной недостаточности (ХСН) могут развиваться не только при нарушении сократительной функции ЛЖ сердца и уменьшении его ударного объема, но и при нормальной сократимости миокарда ЛЖ. В современных европейских рекомендациях по диагностике ХСН выделяют группы пациентов с ХСН с сохраненной фракцией выброса $\geq 50\%$, со сниженной ФВ ($< 40\%$) и с промежуточной фракцией выброса (40–49%), в то время как американские рекомендации не выделяют группу с промежуточной фракцией выброса и классифицируют пациентов с ФВЛЖ $> 40\%$ как фракцию выброса ХСН [12, 15, 19].

Признаки диастолической дисфункции (нарушение активного расслабления миокарда ЛЖ, ухудшение податливости его стенок) рекомендуются только для диагностики явной клинически тяжелой диастолической сердечной недостаточности [21, 30].

Zile и соавт. подтвердили, что у всех пациентов с ХСН с сохраненной фракцией выброса при доплеровском обследовании выявлена диастолическая дисфункция, однако они пришли к выводу, что эти параметры не являются чувствительными и специфичными для диагностики ХСН с сохраненной фракцией выброса. Это связано с тем, что при эхокардиографии не всегда удается выявить ключевой пассивный компонент диастолы, он также носит переменный характер (амплитуды пиков доплеровских волн), связан с возрастными изменениями, гипертонией и другими сопутствующими заболеваниями [29, 30]. Некоторые источники предполагают, что даже при наличии яркой клинической картины ХСН с сохраненной ФВ у многих пациентов доплеровское исследование не подтвердило наличие

диастолической дисфункции 2-го и 3-го типов соответственно, нарушение диастолической функции не всегда может представить или полностью объяснить ХСН с сохраненной функцией [19, 20, 22]. В связи с этими данными появились новые диагностические критерии ХСН с сохраненной ФВ, что не указывало на обязательное наличие диастолической дисфункции, гипертрофии ЛЖ и ЛП, повышенного мозгового натрийуретического пептида (BNP). В 2013 г. были предложены критерии по нескольким признакам (наличие типичных симптомов и признаки СН; нормальная или почти нормальная ФВЛЖ; отсутствие других причин, в том числе порока клапанов сердца, объясняющих симптомы сердечной недостаточности) [24, 27, 29]. Дальнейшие исследования пациентов с клинической картиной сердечной недостаточности и ФВЛЖ более 50% показали, что многие пациенты имели умеренную диастолическую дисфункцию в покое. Подобные изменения наблюдались у пожилых пациентов с гипертонической болезнью, но без признаков СН.

СН с сохраненной ФВ (СНсФВ) достигает 50% от общего числа случаев СН. Распространенность СНсФВ по сравнению с систолической СН прогрессивно растет (примерно на 1% в год) и к 2020 г. Будет составлять до 8% от всего населения старше 65 лет.

Несколько исследований показали, что риск смерти и повторной госпитализации был одинаковым для пациентов с СНсФВ и СН с низким ФВ (СНнФВ). Смертность у пациентов с СНсФВ увеличивается на 10% через год и примерно на 50% через 5 лет после постановки диагноза. Несмотря на постоянное совершенствование методов диагностики и лечения, внедрение новых профилактических программ и большое количество исследований сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), они остаются ведущей медицинской и социальной проблемой, уносящая ежегодно миллионы жизней. Согласно крупным эпидемиологическим исследованиям, смертность от ССЗ на его долю приходится около 31% всех смертей в мире. В долгом пути пациента с ССЗ «конец» - хроническая сердечная недостаточность.

В США у около 5,7 млн больных диагностирована ХСН [11, 13, 16, 27]. Аналогичная тенденция прослеживается в Европе, Китае, Японии, Индии и других странах мира [7, 9,10].

В Российской Федерации за последние 10 лет распространенность ХСН среди населения растет и в зависимости от региона колеблется от 7% до 10%. Увеличивается количество пациентов с тяжелыми функциональными классами ХСН III-IV ФК [6, 8].

Высокая распространенность ХСН как в Республики Узбекистан, так и в других странах мира, увеличение процента инвалидности среди людей трудоспособного возраста, высокая частота повторных госпитализаций и высокая смертность обуславливают постоянное увеличение бюджетных расходов на борьбу с данной патологией [4, 17].

В последние годы произошли изменения в структуре заболеваний, приводящих к ХСН; классические причины ХСН (пороки сердца, миокардит) встречаются реже. Примерно в 66% случаев ХСН имеет ишемическую этиологию. По данным ряда крупных эпидемиологических исследований, до 75% случаев сердечной недостаточности связаны с ишемической болезнью сердца и ее осложнениями. Также в последние годы наметилась тенденция к снижению роли артериальной гипертензии в генезе ХСН, что связано с успехами, достигнутыми в ее лечении [5, 15, 18].

Увеличивается количество пациентов с ХСН с сохраненной фракцией выброса левого желудочка, которая составляет от 24 до 50% случаев. Это связано как с его широким распространением, так и с трудностями его диагностики. На сегодняшний день не существует методов лечения с доказанной эффективностью при ХСН с сохраненной фракцией выброса левого желудочка, и часто специалисты сталкиваются с проблемой выбора терапевтической тактики у этой группы пациентов [6, 8, 9, 19]. С 2016 г. в Клинических рекомендациях по классификации пациентов с ХСН в зависимости от фракции выброса также стали выделять группу больных ХСН с промежуточной фракцией выброса левого желудочка. Пока эта группа пациентов была отнесена к «серой зоне». В современной литературе исследования и знания об этой группе пациентов находятся на стадии накопления [21, 22, 30]. Также в последнее время произошли изменения в научных «моделях» и клинических взглядах на патогенез развития и прогрессирования ХСН. В которой, большинство исследователей и клиницистов считают, что в основе патогенеза ХСН лежит комбинация ряда механизмов, которые подчеркивают необходимость интегрированного подхода к изучению основ патогенеза ХСН [12, 13,14].

Таким образом, несмотря на многолетнее накопление знаний о ХСН, остаются еще много нерешенных, спорных вопросов, и поиск путей их решения, безусловно, актуален для современной медицины.

Список литературы/ References/ Iqtiboslar

1. Национальное общество по изучению сердечной недостаточности и заболеваний миокарда. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации. МКБ 10: I50.0/I50.1/I50.9. Год утверждения (частота пересмотра): 2016(пересмотр каждые 3 года). М., 2016; 102 с
2. Ташкенбаева Э. Н. и др. Destabilization of ischemic heart disease in patients with anxiety-depressive syndrome //Вестник экстренной медицины. – 2021. – Т. 14. – №. 1. – С. 11-18.
3. Ташкенбаева Э. Н. и др. Дестабилизация ишемической болезни сердца у больных с тревожно-депрессивным синдромом//Вестник экстренной медицины. – 2021. – Т. 14. – №. 1. – С. 11–18.
4. Элламонов С. Н. и др. Факторы прогрессирования артериальной гипертензии у больных в коморбидности с сахарным диабетом 2 типа//Журнал кардиореспираторных исследований. – 2021. – Т. 2. – №. 2.
5. Guo, Y. Plasma CX3CL1 levels and long-term outcomes of patients with atrial fibrillation: the West Birmingham Atrial Fibrillation Project / Y. Guo, S. Apostolakis, A. D. Blann [et al.] // Cerebrovasc Dis. – 2014. – Vol. 38, № 3. – P. 204-211. 330
6. Heidenreich, P. A. Forecasting the Impact of Heart Failure in the United States: A Policy Statement from the American Heart Association / P. A. Heidenreich, N. M. Albert, L. A. Allen [et al.] // Circulation: Heart Failure. – 2013. – Vol. 6, № 3. – P. 606-619.
7. Hildemann, S. K. Fractalkine promotes platelet activation and vascular dysfunction in congestive heart failure / S. K. Hildemann, C. Schulz, D. Fraccarollo [et al.] // Thromb Haemost. – 2014. – Vol. 111, № 4. – P. 725-735.
8. Hopps, E. Metalloproteases in Arterial Hypertension and their Trend after Antihypertensive Treatment / E. Hopps, R. Lo Presti, G. Caimi // Kidney Blood Press Res. – 2017. – Vol. 42. – P. 347-357.
9. Hu, J. Effects of Xin-Ji-Er-Kang on heart failure induced by myocardial infarction: Role of inflammation, oxidative stress and endothelial dysfunction / J. Hu, P. Cheng, G. Y. Huang [et al.] // Phytomedicine. – 2018. – Vol. 42. – P. 245-257.
10. Hu, S. S. Outline of the report on cardiovascular disease in China 2010 / S.S. Hu, L.Z. Kong, R.L. Gao [et al.] // Biomed Environ Sci. – 2012. – Vol.25. – P. 251-256.
11. Huffman, M. D. Heart failure: epidemiology and prevention in India / M. D. Huffman, D. Prabhakaran // Natl Med J India. – 2010. – Vol.23. – P. 283-288.
12. Izumiya, Y. Growth Differentiation Factor (15 is a useful prognostic marker in patients with heart failure with preserved ejection fraction / Y. Izumiya, S. Hanatani, Y. Kimura [et al.] // Can. J. Cardiol. – 2014. – Vol. 30, № 3. – P. 338-344.

13. Jankowska, E. A. Identification of chronic heart failure patients with a high 12-month mortality risk using biomarkers including plasma C-terminal proendothelin-1 / E. A. Jankowska, G. S. Filippatos, S. von Haehling [et al.] // *PLoS ONE*. – 2011. – Vol. 6. – P. 145-206.
14. Jiménez, L. D. Diuretic treatment of the patient with diabetes and heart failure. Role of SGLT2 inhibitors and similarities with carbonic anhydrase inhibitors / L. D. Jiménez, G. R. Huelgas, R. A. J. Fernández [et al.] // *Rev Clin Esp*. – 2018. – Vol. 18. – P. 14-25.
15. Jungbauer, C. G. Panel of emerging cardiac biomarkers contributes for prognosis rather than diagnosis in chronic heart failure / C. G. Jungbauer // *Biomark Med*. – 2014. – Vol. 8. – P. 777– 789.
16. Kao, D. P. Characterization of subgroups of heart failure patients with preserved ejection fraction with possible implications for prognosis and treatment response / D. P. Kao, J. D. Lewsey, I. S. Anand, B. M. Massie, et al. // *Eur J Heart Fail*. – 2015. – Vol. 17, № 9. – P. 925-935.
17. Kaoukis, A. The role of endothelin system in cardiovascular disease and the potential therapeutic perspectives of its inhibition / A. Kaoukis, S. Deftereos, K. Raisakis [et al.] // *Curr Top Med Chem*. – 2013. – Vol. 13. – P. 95-114.
18. Koh, A. S. A comprehensive population-based characterization of heart failure with mid-range ejection fraction / A. S. Koh, W. T. Tay, T. H. K. Teng [et al.] // *Eur J Heart Fail*. – 2017. – Vol. 19. – P. 1624-1634.
19. Koller, L. Predictive power of the fractalkine receptor CX3CR1 on CD4 T cells in patients with chronic heart failure / L. Koller, S. Blum, M. Korpak [et al.] // *Int J Cardiol*. – 2014. – Vol. 171, № 1. – P. 96-97.
20. Komajda, M. Heart failure with preserved ejection fraction: a clinical dilemma / M. Komajda, C. S. Lam // *Eur Heart J*. – 2014. – Vol. 35. – P. 1022-1032.
21. Kondo, T. Serum carboxy-terminal telopeptide of type I collagen levels are associated with carotid atherosclerosis in patients with cardiovascular risk factors / T. Kondo, I. Endo, K. Aihara [et al.] // *Endocrine Journal*. – 2016. – Vol. 63, № 4. – P. 397-404.
22. Konishi, M. Heart failure epidemiology and novel treatments in Japan: facts and numbers / M. Konishi, J. Ishida, J. Springer [et al.] // *ESC Heart Failure*. – 2016. – Vol. 3. – P. 145-151.
23. Kuang, H. Early severe coronary heart disease and ischemic heart failure in homozygous familial hypercholesterolemia: A case report / H. Kuang, X. Zhou, L. Li [et al.] // *Medicine (Baltimore)*. – 2018. – Vol. 97, № 42. – P. 12869.
24. Kuehnl, A. C-type Natriuretic Peptide and its Receptors in Atherosclerotic Plaques of the Carotid Artery of Clinically Asymptomatic European / A. Kuehnl, J. Pelisek, J. Pongratz [et al.] // *Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. – 2012. – Vol. 43, № 6. – P. 649-654.
25. Lam, C. S. P. Heart failure in Southeast Asia: facts and numbers / C. S. P. Lam // *ESC Heart Fail*. – 2015. – Vol. 1. – P. 46-49. 332 276.
26. Lam, C. S. The middle child in heart failure: heart failure with mid-range ejection fraction (40-50%) / C. S. Lam, S. D. Solomon // *Eur J Heart Fail*. – 2014. – Vol. 16. – P. 1049–1055.
27. Liskova, V. Gender particulars of morphological phenotypes of the right atrial appendage myocardium in patients with chronic heart failure who underwent an open-heart surgery / V. Liskova, A. A. Stadnikov, S. P. Salikova // *Almanac of Clinical Medicine*. – 2018. – Vol. 46, № 4. – P. 355-366.
28. Mancini, D. New methodologies to accurately assess circulating active transforming growth factor- β 1 levels: implications for evaluating heart failure and the impact of left ventricular assist devices / D. Mancini, J. Monteagudo, M. Suárez-Fariñas [et al.] // *Transl Res*. – 2018. – Vol. 192. – P. 15-29.
29. Michalska-Kasiczak, M. Biomarkers, myocardial fibrosis, and co-morbidities in heart failure with preserved ejection fraction: an overview / M. Michalska-Kasiczak, A. Bielecka-Dabrowa, S. von Haehling, S. D. Anker, J. Rysz, M. Banach // *Arch Med Sci*. – 2018. – Vol. 14, № 4. – P. 890- 909.
30. Montani, D. Endothelin-1/endothelin-3 ratio: a potential prognostic factor of pulmonary arterial hypertension / D. Montani, R. Souza, C. Binkert [et al.] // *Chest*. – 2007. – Vol. 131. – P. 101- 108.
31. Mozaffarian, D. American Heart Association Statistics Committee; Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2016 Update: A report from the American Heart Association / D. Mozaffarian, E. J. Benjamin, A. S. Go [et al.] // *Circulation*. – 2016. – Vol. 133. – P. e38-e360.
32. Nagueh SF, Smiseth OA, Appleton CP, et al. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2016;17:1321-60. doi:10.1016/j.echo.2016.01.011.