

РОССИЙСКИЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Russian Journal of Cardiology

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ

РОССИЙСКОЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

В НОМЕРЕ: К ЮБИЛЕЮ РОССИЙСКОГО КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

О классификации хронической сердечной недостаточности

Экономика профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации

Доступность скорой и специализированной медицинской помощи при остром коронарном синдроме в Российской Федерации

Алгоритмы диагностики ХКС – что показывает реальная клиническая практика?

60-летие Российского кардиологического общества: достижения и перспективы

История ВНОК на страницах журнала (1991–2001)

MPT сердца в стратификации риска летальности

Частота кардиальных осложнений при плановых хирургических вмешательствах в условиях искусственного кровообращения

COVID-19 как потенциальный триггер рефрактерных нарушений ритма и электрического шторма



В ФОКУСЕ:

К 60-летию Российского кардиологического общества

Болезнь Фабри может быть невыявленной причиной нарушения ритма и гипертрофии миокарда¹

Болезнь Фабри (БФ)

Редкая наследственная **лизосомная болезнь накопления**, обусловленная снижением активности α -галактозидазы А и накоплением гликофинголипидов в сердце и других тканях.

Поражение сердца при этом заболевании характеризуется **гипертрофией левого желудочка** и фиброзом миокарда, которые могут быть причиной развития **аритмий и сердечной недостаточности**².



Скрининг на болезнь Фабри **необходим при наличии гипертрофии левого желудочка ≥ 13 мм с нарушением ритма и /или проводимости и одного из дополнительных симптомов:**



Боли / жжения в ладонях и / или стопах (акропарестезии)



Сниженного потоотделения или отсутствия пота



Инсультов в анамнезе, возникших в возрасте до 50 лет



Плохой переносимости жары



Ангиокератом



Снижения слуха



Признаков ХБП* (снижение рСКФ < 60 мл/мин/1,73 м²)

Исключить болезнь Фабри у пациента с гипертрофией миокарда и аритмией просто и доступно! Направьте его на **бесплатную диагностику**, обратившись по номеру горячей линии



8-800-100-28-55

(в будние дни с 04:00 до 19:00 по московскому времени)

*ХБП – хроническая болезнь почек, рСКФ – расчетная скорость клубочковой фильтрации

1. Клинические рекомендации «Болезнь Фабри» МЗ РФ, 2019 г.

2. Pieroni M. Поражение сердца при болезни Фабри: новые механизмы развития и подходы к лечению. Клин фармаколог 2021;30(2):6-16

Программа создана и функционирует при финансовой поддержке ООО «Такеда Фармасьютикалс», 119048, г. Москва, ул. Усачева, д. 2, стр. 1.

Материал предназначен для специалистов здравоохранения. Информация не является рекомендацией компании Такеда, рекламой компании или ее продукции, не должна быть основанием для принятия каких-либо решений или осуществления каких-либо действий. Решение о выборе метода лечения конкретного пациента должно приниматься лечащим врачом.

VV-MEDMAT-91946 сентябрь 2023



РОССИЙСКОЕ
КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

**Научно-практический рецензируемый
медицинский журнал**

Зарегистрирован Комитетом РФ по печати
06.04.1998 г. Свидетельство № 017388

Периодичность: 12 номеров в год
Установочный тираж — 7 000 экз.

**Журнал включен в Перечень ведущих
научных журналов и изданий ВАК**

**Журнал включен в Scopus, DOAJ
РИНЦ (ядро), RSCI**

Полнотекстовые версии
всех номеров размещены на сайте
Научной Электронной Библиотеки:
www.elibrary.ru

Архив номеров: www.rosccardio.ru,
cardio.medi.ru/66.htm

Правила публикации авторских материалов:
[https://russjcardiol.elpub.ru/jour/about/
submissions#authorGuidelines](https://russjcardiol.elpub.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines)

Прием статей в журнал:
www.russjcardiol.elpub.ru

Информация о подписке:
www.rosccardio.ru/ru/subscription.html

**Открытый доступ к архивам
и текущим номерам**

**Перепечатка статей возможна только
с письменного разрешения издательства**

**Ответственность за достоверность
рекламных публикаций несет рекламодатель**

Отпечатано: типография "OneBook",
ООО "Сам Полиграфист",
129090, Москва, Протопоповский пер., 6.
www.onebook.ru

© Российский кардиологический журнал

Лицензия на шрифты № 180397 от 21.03.2018

Подписано в печать: 10.09.2023

Цена свободная

РОССИЙСКИЙ КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 28 (9) 2023
издается с 1996 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Шляхто Е. В. (Санкт-Петербург) д.м.н., профессор, академик РАН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алекян Б. Г. (Москва) д.м.н., профессор, академик РАН

Беленков Ю. Н. (Москва) д.м.н., профессор, академик РАН

Бойцов С. А. (Москва) д.м.н., профессор, академик РАН

Васюк Ю. А. (Москва) д.м.н., профессор

Воевода М. И. (Новосибирск) д.м.н., профессор, академик РАН

Галавич А. С. (Казань) д.м.н., профессор

Карпов Р. С. (Томск) д.м.н., профессор, академик РАН

Карпов Ю. А. (Москва) д.м.н., профессор

Капиталан В. В. (Кемерово) д.м.н.

Кобякова О. С. (Москва) д.м.н., профессор

Козилова Н. А. (Пермь) д.м.н., профессор

Конради А. О. (Санкт-Петербург) д.м.н., профессор, академик РАН

Лопатин Ю. М. (Волгоград) д.м.н., профессор

Мареев В. Ю. (Москва) д.м.н., профессор

Михайлов Е. Н. (Санкт-Петербург) д.м.н.

Недошивин А. О. (Санкт-Петербург) д.м.н., профессор

Никулина С. Ю. (Красноярск) д.м.н., профессор

Овчинников Д. А. (Санкт-Петербург)

Ревивили А. Ш. (Москва) д.м.н., профессор, академик РАН

Скибицкий В. В. (Краснодар) д.м.н., профессор

Стародубов В. И. (Москва) д.м.н., профессор, академик РАН

Таратухин Е. О. (Москва) доцент

Чазова И. Е. (Москва) д.м.н., профессор, академик РАН

Чернова А. А. (Красноярск) д.м.н., профессор

Чумакова Г. А. (Барнаул) д.м.н., профессор

Шальнова С. А. (Москва) д.м.н., профессор

Якушин С. С. (Рязань) д.м.н., профессор

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Таратухин Е. О. (Москва)

Адрес Редакции:

119049, Москва,
ул. Шаболовка, 23-254
e-mail: cardiojournal@yandex.ru
Тел. +7 (985) 768 43 18

Издательство:

ООО "Силиция-Полиграф"
e-mail: cardio.nauka@yandex.ru

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Абдуллаев А. А. (Махачкала)

Атьков О. Ю. (Москва)

Арутюнов Г. П. (Москва)

Габинский Я. Л. (Екатеринбург)

Гафаров В. В. (Новосибирск)

Говорин А. В. (Чита)

Дземешкевич С. Л. (Москва)

Дупляков Д. В. (Самара)

Караськов А. М. (Новосибирск)

Концевая А. В. (Москва)

Лебедев Д. С. (Санкт-Петербург)

Либис Р. А. (Оренбург)

Недбайкин А. М. (Брянск)

Недогода С. В. (Волгоград)

Олейников В. Э. (Пенза)

Палеев Ф. Н. (Москва)

Покровский С. Н. (Москва)

Першуков И. В. (Воронеж)

Протасов К. В. (Иркутск)

Тюрина Т. В. (Ленинградская область)

Хлудеева Е. А. (Владивосток)

Шульман В. А. (Красноярск)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Карлен Адамян (Армения)

Стефан Анкер (Германия)

Салим Беркинбаев (Казахстан)

Рихард Чешка (Чешская республика)

Франческо Косентино (Италия)

Роберто Феррари (Италия)

Жан Шарль Фрушар (Франция)

Владимир Габинский (США)

Владимир Коваленко (Украина)

Мишель Комажда (Франция)

Равшанбек Курбанов (Узбекистан)

Стивен Ленц (США)

Жильбер Массар (Франция)

Маркку Ниёминен (Финляндия)

Питер Нильсон (Швеция)

Джанфранко Парати (Италия)

Михаил Попович (Молдова)

Фаусто Дж. Пинто (Португалия)

Адам Торбицки (Польша)

Ярле Вааге (Норвегия)

Панагиотис Вардас (Греция)

Маргус Виигимаа (Эстония)

Хосе-Луис Заморано (Испания)

РЕДАКЦИЯ

Шеф-редактор *Родионова Ю. В.*

Секретарь редакции *Кулаков П. А.*
e-mail: cardiodrug@yandex.ru

Выпускающие редакторы *Рыжов Е. А., Рыжова Е. В.*

Научные редакторы *Морозова Е. Ю., Таратухин Е. О.*

Ответственный переводчик *Клещеногов А. С.*

Дизайн, верстка *Звёздкина В. Ю., Морозова Е. Ю.*

Отдел распространения *Гусева А. Е.*
e-mail: guseva.silicea@yandex.ru

Отдел рекламы, размещение дополнительных материалов *Абросимова Алина,*
Менеджер по работе с партнерами Российского кардиологического общества
Тел.: 8 (812) 702-37-49 доб. 005543
e-mail: partners@scardio.ru

Научный секретарь *Замятин К. А.*
e-mail: kazamyatin@yandex.ru



РОССИЙСКОЕ
КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО

Russian Society of Cardiology

Scientific peer-reviewed medical journal

Mass media registration certificate № 017388
dated 06.04.1998

Periodicity — 12 issues per year

Circulation — 7 000 copies

**The Journal is in the List of the leading
scientific journals and publications
of the Supreme Examination Board (VAK)**

**The Journal is included in Scopus,
DOAJ, Russian Science Citation Index**

Complete versions of all issues are published:
www.elibrary.ru

Instructions for authors:

[https://russjcardiol.elpub.ru/jour/about/
submissions#authorGuidelines](https://russjcardiol.elpub.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines)

Submit a manuscript:

www.russjcardiol.elpub.ru

Subscription:

www.rosradio.ru/ru/subscription.html

Open Access

**For information on how to request permissions
to reproduce articles/information from
this journal, please contact with publisher**

**The mention of trade names, commercial
products or organizations, and the inclusion
of advertisements in the journal do not imply
endorsement by editors, editorial board
or publisher**

Printed: OneBook, Sam Poligraphist, Ltd.
129090, Moscow, Protopopovsky per., 6.
www.onebook.ru

© Russian Journal of Cardiology

Font's license № 180397 от 21.03.2018

RUSSIAN JOURNAL OF CARDIOLOGY

№ 28 (9) 2023

founded in 1996

EDITOR-IN-CHIEF

Evgeny V. Shlyakhto (St. Petersburg) Professor, Academician RAS

ASSOCIATE EDITORS

Bagrat G. Alekryan (Moscow) Professor, Academician RAS

Yury N. Belenkov (Moscow) Professor, Academician RAS

Sergey A. Boytsov (Moscow) Professor, Academician RAS

Yury A. Vasyuk (Moscow) Professor

Mikhail I. Voevoda (Novosibirsk) Professor, Academician RAS

Albert S. Galyavich (Kazan) Professor

Rostislav S. Karpov (Tomsk) Professor, Academician RAS

Yury A. Karpov (Moscow) Professor

Vasily V. Kashtalap (Kemerovo) MScD

Olga S. Kobyakova (Moscow) Professor

Natalya A. Koziolova (Perm) Professor

Aleksandra O. Konradi (St. Petersburg) Professor, Academician RAS

Yury M. Lopatin (Volgograd) Professor

Viacheslav Yu. Mareev (Moscow) Professor

Evgeny N. Mikhaylov (St. Petersburg) MScD

Alexandr O. Nedoshivin (St. Petersburg) Professor

Svetlana Yu. Nikulina (Krasnoyarsk) Professor

Dmitry A. Ovchinnikov (St. Petersburg)

Amiran Sh. Revishvili (Moscow) Professor, Academician RAS

Vitalii V. Skibitskiy (Krasnodar) Professor

Vladimir I. Starodubov (Moscow) Professor, Academician RAS

Evgeny O. Taratukhin (Moscow) Associate Professor

Irina E. Chazova (Moscow) Professor, Academician RAS

Anna A. Chernova (Krasnoyarsk) Professor

Galina A. Chumakova (Barnaul) Professor

Svetlana A. Shalnova (Moscow) Professor

Sergey S. Yakushin (Ryazan) Professor

EXECUTIVE SECRETARY

Evgeny O. Taratukhin (Moscow)

Editorial office:

119049, Moscow,

ul. Shabolovka, 23-254

e-mail: cardiojournal@yandex.ru

Tel. +7 (985) 768 43 18

Publisher:

Silicea-Poligraf

e-mail: cardio.nauka@yandex.ru

ADVISORY BOARD

Aligadzhi A. Abdullaev (Makhachkala)
Oleg Yu. Atkov (Moscow)
Grigory P. Arutyunov (Moscow)
Yan L. Gabinsky (Ekaterinburg)
Valery V. Gafarov (Novosibirsk)
Anatoly V. Govorin (Chita)
Sergei L. Dzemeshkevich (Moscow)
Dmitry V. Duplyakov (Samara)
Alexandr M. Karaskov (Novosibirsk)
Anna V. Kontsevaya (Moscow)
Dmitry S. Lebedev (St. Petersburg)

Roman A. Libis (Orenburg)
Andrei M. Nedbaikin (Bryansk)
Sergey V. Nedogoda (Volgograd)
Valentin E. Oleynikov (Penza)
Philip N. Paleev (Moscow)
Sergey N. Pokrovskiy (Moscow)
Igor V. Pershukov (Voronezh)
Konstantin V. Protasov (Irkutsk)
Tatiana V. Tyurina (Leningradskaya oblast)
Elena A. Khludeeva (Vladivostok)
Vladimir A. Shulman (Krasnoyarsk)

INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Karlen Adamyan (Armenia)
Stefan Anker (Germany)
Salim Berkinbayev (Kazakhstan)
Richard Ceska (Czech Republic)
Francesco Cosentino (Italy)
Roberto Ferrari (Italy)
Jean Charles Fruchart (France)
Vladimir Gabinsky (USA)
Vladimir Kovalenko (Ukraine)
Michel Komajda (France)
Ravshanbek Kurbanov (Uzbekistan)
Steven Lentz (USA)

Gilbert Massard (France)
Markku Nieminen (Finland)
Peter Nilsson (Sweden)
Gianfranco Parati (Italy)
Mihail Popovici (Moldova)
Fausto J. Pinto (Portugal)
Adam Torbicki (Poland)
Jarle Vaage (Norway)
Panagiotis Vardas (Greece)
Margus Viigimaa (Estonia)
Jose-Luis Zamorano (Spain)

EDITORIAL OFFICE

Managing Editor *Yulia V. Rodionova*

Secretary *Petr A. Kulakov*
e-mail: cardiodrug@yandex.ru

Scientific secretary *Kirill A. Zamiatin*
e-mail: kazamiatin@yandex.ru

Assistant Managing Editors *Evgeny A. Ryzhov, Elena V. Ryzhova*

Scientific Editors *Elena Yu. Morosova, Evgeny O. Taratukhin*

Senior translator *Anton S. Kleschenogov*

Design, desktop publishing *Vladislava Yu. Zvezdkina, Elena Yu. Morosova*

Distribution department *Anna Guseva*
e-mail: guseva.silicea@yandex.ru

Advertising department *Alina Abrosimova*
Tel.: 8 (812) 702-37-49 ext. 005543
e-mail: partners@scardio.ru

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ПЕРЕДОВАЯ СТАТЬЯ

Шляхто Е. В.
60-летие Российского кардиологического общества:
достижения и перспективы

Галявич А. С., Недогода С. В., Арутюнов Г. П.,
Беленков Ю. Н.
О классификации хронической сердечной
недостаточности

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Концевая А. В., Муканеева Д. К., Игнатиева В. И.,
Анциферова А. А., Драпкина О. М.
Экономика профилактики сердечно-сосудистых
заболеваний в Российской Федерации

Олейник Б. А., Стародубов В. И., Евдаков В. А.,
Абзалилова Л. Р.
Ассоциации показателей летальности и доступности
скорой и специализированной, в том числе
высокотехнологичной, медицинской помощи при остром
коронарном синдроме в Российской Федерации

К 60-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОГО КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Родионова Ю. В.
"На рубеже веков". История Всероссийского научного
общества кардиологов на страницах Российского
кардиологического журнала с 1991 по 2001 годы

ОЦЕНКА РИСКА

Гончарова Н. С., Рыжков А. В., Лапшин К. Б., Котова А. Ф.,
Моисеева О. М.
Магнитно-резонансная томография сердца
в стратификации риска летальности пациентов с легочной
артериальной гипертензией

КАРДИОХИРУРГИЯ

Бадоян А. Г., Хелимский Д. А., Баранов А. А.,
Обединская Н. Р., Берген Т. А., Усов В. Ю., Манукян С. Н.,
Крестянинов О. В.
Роль коллатерального кровотока в восстановлении
функции левого желудочка после реканализации
хронической окклюзии коронарной артерии

EDITORIAL

7 Shlyakhto E. V.
60th anniversary of the Russian Society of Cardiology:
achievements and prospects

13 Galyavich A. S., Nedogoda S. V., Arutyunov G. P.,
Belenkov Yu. N.
About the classification of heart failure

CURRENT PROBLEMS OF HEALTHCARE

19 Kontsevaya A. V., Mukaneeva D. K., Ignatieva V. I.,
Antsiferova A. A., Drapkina O. M.
Economics of cardiovascular prevention in the Russian
Federation

27 Oleinik B. A., Starodubov V. I., Evdakov V. A.,
Abzalilova L. R.
Association of mortality rates and availability of emergency
and specialized, including high-tech, medical services for
acute coronary syndrome in the Russian Federation

TO THE 60TH ANNIVERSARY OF THE RUSSIAN SOCIETY OF CARDIOLOGY

36 Rodionova Yu. V.
Between two ages. History of the All-Russian Scientific
Society of Cardiology in columns of the Russian Journal
of Cardiology from 1991 to 2001

RISK EVALUATION

61 Goncharova N. S., Ryzhkov A. V., Lapshin K. B., Kotova A. F.,
Moiseeva O. M.
Cardiac magnetic resonance imaging in mortality risk
stratification of patients with pulmonary hypertension

CARDIOVASCULAR SURGERY

71 Badoyan A. G., Khelimsky D. A., Baranov A. A.,
Obedinskaya N. R., Bergen T. A., Usov V. Yu., Manukyan S. N.,
Krestyaninov O. V.
Role of collateral circulation in the recovery of left ventricular
function after recanalization of chronic coronary total
occlusion

Гуляева-Сельцовская Е. П., Дхи́ф И., Витальева К. Д.,
Рощупкина П. С., Симонян А. О., Ткачев М. И.,
Чомахидзе П. Ш., Копылов Ф. Ю., Комаров Р. Н.
Частота кардиальных осложнений при плановых
хирургических вмешательствах на аорте и клапанах
сердца в условиях искусственного кровообращения

80 Gulyaeva-Seltsovskaya E. P., Dkhif I., Vitalieva K. D.,
Roshchupkina P. S., Simonyan A. O., Tkachev M. I.,
Chomakhidze P. Sh., Kopylov F. Yu., Komarov R. N.
Incidence of cardiac events in on-pump elective surgical
interventions on the aorta and heart valves

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА

PROGNOSIS AND DIAGNOSTICS

Сумин А. Н.
Алгоритмы диагностики у больных хроническим
коронарным синдромом — что показывает реальная
клиническая практика?

87 Sumin A. N.
Diagnostic algorithms in patients with chronic coronary
syndromes — what does clinical practice show?

COVID-19 И БОЛЕЗНИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

COVID-19 AND DISEASES OF THE CIRCULATORY SYSTEM

Осадчий А. М., Макаров И. А., Скопцова А. В.,
Митрофанова Л. Б., Каменев А. В., Щербак С. Г.,
Лебедев Д. С.
COVID-19 как потенциальный триггер рефрактерных
нарушений ритма и электрического шторма у пациента
с дилатационной кардиомиопатией: описание
клинического случая

98 Osadchy A. M., Makarov I. A., Skoptsova A. V.,
Mitrofanova L. B., Kamenev A. V., Shcherbak S. G.,
Lebedev D. S.
COVID-19 as a potential trigger for refractory arrhythmias
and electrical storm in a patient with dilated cardiomyopathy:
a case report



60-летие Российского кардиологического общества: достижения и перспективы

Шляхто Е. В.

Российское кардиологическое общество (РКО) является одной из самых авторитетных и крупных общественных медицинских организаций нашей страны. Общество объединяет специалистов в области кардиологии и смежных дисциплин, представляющих все регионы Российской Федерации (РФ), вносит заметный вклад в развитие отечественного здравоохранения. Имена выдающихся советских и российских кардиологов, внесших на разных этапах большой вклад в развитие науки, вписаны в историю отечественной медицины.

Первая профессиональная ассоциация врачей-кардиологов была основана в СССР в 1963 г. За время существования организация неоднократно меняла название, но всегда стремилась выполнять свою миссию: *"Содействовать развитию здравоохранения, науки и практики и способствовать снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний"*. В этом году РКО отмечает свое шестидесятилетие.

Основная задача РКО — налаживание эффективной совместной междисциплинарной деятельности по реализации государственной политики в области здравоохранения в части внедрения новых методов профилактики, диагностики и лечения болезней сердца и сосудов.

РКО координирует усилия врачей и исследователей, педагогов и клиницистов, работающих как в области кардиологии, так и в смежных профессиях: усилия, направленные на реализацию государственной политики в области здравоохранения, медицинского образования и науки для решения важнейшей задачи по снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.

Членами РКО сегодня являются более 8000 врачей; региональные отделения общества действуют в 74 субъектах РФ; ассоциированными с РКО обществами являются 5 всероссийских общественных медицинских профессиональных организаций. РКО входит в Национальную медицинскую палату.

Членами РКО становятся не только кардиологи, но и терапевты, кардиохирурги, эндокринологи и другие специалисты, вовлеченные в решение проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. РКО участвует в разработке и внедрении клинических рекомендаций, стандартов обучения кардиологов и специалистов смежных специальностей, а также стандартов и порядков оказания кардиологической помощи населению РФ.

РКО сегодня — динамично развивающаяся общественная организация, активно адаптирующая

формы своей деятельности и структуры под стремительно меняющиеся медико-социальные вызовы современности. Общество объединяет представителей известных в России и за рубежом научно-клинических и педагогических школ, отличительными чертами которых является междисциплинарный подход к комплексному решению наиболее актуальных научно-практических и образовательных задач современной кардиологии и смежных дисциплин, имеющих фундаментальное значение для успешной реализации Национального проекта "Здравоохранение".

На внеочередном Съезде РКО в 2020 г. была единогласно принята новая редакция Устава общества, внесшая изменения и дополнения, обусловленные необходимостью привести его в соответствие с изменившимися условиями и масштабами деятельности.

Были уточнены формулировки статей, регламентирующих порядок функционирования общества в контексте реализации Национального проекта "Здравоохранение", расширены компетенции региональных отделений, многие из которых выросли за последние годы в крупные и влиятельные региональные общественные профессиональные медицинские объединения.

Приняты решения о реорганизации секций в советы и рабочие группы и делегировании им дополнительных полномочий в части организации образовательной и международной деятельности, а также о создании благотворительного фонда РКО.

Расширение масштабов работы РКО обусловило необходимость обновления статей, определяющих порядок взаимодействия общества с Минздравом России, органами исполнительной и законодательной власти, средствами массовой информации, зарубежными партнерами.

Региональные отделения всё более и более вовлекаются в процессы управления качеством оказания помощи, к ним прислушиваются организаторы здравоохранения на местах. Им, насчитывающим, в зависимости от региона, от 50 до 500 членов, под силу очень многое — от работы по сокращению сроков внедрения инновационных технологий до реализации современных принципов деятельного и заинтересованного участия пациента в лечебно-диагностическом процессе.

Без деятельного вклада медицинской общественности невозможно также сформировать региональные и городские программы по пропаганде здорового образа жизни, здоровью детей и подростков, поддержке

планирования семьи, поддержания здоровья и качества жизни пожилых людей. Этому направлению работы мы будем уделять максимальное внимание.

Проекты по общественному здравоохранению

Междисциплинарный подход — это краеугольный камень отношения РКО к решению проблемы сердечно-сосудистой патологии, и общество активно сотрудничает с ассоциированными организациями, а также стало инициатором создания Академии коморбидности.

Для устойчивого развития системы оказания кардиологической помощи населению необходимы: соответствие обеспеченности кадрами, участвующими в оказании медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями, потребностям в них; устранение географических диспропорций и высокий уровень профессиональной квалификации практикующих специалистов.

Развитие кадрового потенциала с высокими требованиями к уровню подготовки специалистов, оказывающих помощь пациентам кардиологического профиля с каждым годом приобретает все большее значимости, с учетом появления новых методов диагностики и лечения и их внедрения в клиническую практику. С целью оперативного обеспечения медицинских организаций специалистами с определенным набором компетенций в области оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями проводится работа по актуализации профессионального стандарта врача-кардиолога.

В задачи РКО входит пропаганда здорового образа жизни и распространение среди населения знаний о профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. РКО инициирует и реализует социальные проекты на федеральном уровне. Крупнейшие проекты, реализованные РКО совместно с партнерами — всероссийская акция "Здоровые сердца", участие в программе "Здоровые города".

В 2012 г. РКО присоединилось к международной инициативе "Go red for women", направленной на борьбу с сердечно-сосудистыми заболеваниями у женщин. Многолетний просветительский проект — "Музей здоровья". Музей объединяет развлечение и обучение; помогает доступно и интересно рассказать детям и подросткам о том, как устроен организм, как он работает и что можно сделать, чтобы сохранить его здоровым. "Музей здоровья" продолжает традиции интерактивных музеев, популярных во всем мире, где все экспонаты можно потрогать руками, многие из которых разрабатывались специально для музея и аналогов не имеют.

Программы постдипломного образования

На широкой платформе междисциплинарного и межрегионального взаимодействия РКО актив-

но участвует в разработке и внедрении клинических рекомендаций Минздрава России, формировании и реализации современных программ непрерывного последипломного образования, проведении социально-ориентированных и профилактических акций, выполнении научных исследований и внедрении в клиническую практику новых методов диагностики и лечения.

РКО создает новые возможности для образования и профессионального роста: совместно с Минздравом России участвует в развитии системы непрерывного медицинского образования врачей. Общество организует мероприятия для повышения квалификации медицинских специалистов и поддерживает молодых исследователей. РКО предоставляет гранты молодым кардиологам на участие в российских и международных мероприятиях, а также приглашает молодых специалистов стать участниками международного проекта "Кардиологи будущего". Члены РКО активно участвуют в образовательных онлайн программах и получают сертификат РКО, входящий в единую общероссийскую базу сертификатов.

Был создан Комитет по работе с высшими учебными заведениями (ВУЗ), основными направлениями которого стали работа над контентом аккредитационных материалов (тесты, аккредитационные станции) по специальности "Кардиология" в соответствии с новым профессиональным стандартом врача-кардиолога с последующим их внедрением через Национальную медицинскую палату; анализ тенденций ВУЗовских научных работ по специальности "Кардиология" с последующим формированием рекомендаций по наиболее востребованным направлениям исследований; усовершенствование программ ординатуры и повышения квалификации по специальности "Кардиология" в соответствии с новым профессиональным стандартом врача-кардиолога; проведение вебинаров с целью освещения истории создания и популяризации основных научно-практических достижений кардиологических школ страны и усиления их влияния на развитие науки; ежегодное проведение конкурса на лучшее инновационное исследование в области кардиологии, выполненное в рамках ВУЗовских научно-исследовательских работ с последующим представлением лучших работ на ежегодном конгрессе РКО.

Основными задачами этой работы являются популяризация специальности "Кардиология", продвижение ведущих научных школ и коллективов, определение центров лидерства и точек роста и их развитие; организация и проведение научных исследований с привлечением молодых кардиологов из всех регионов страны, стимулирование научного потенциала молодых специалистов; непрерывное повышение уровня знаний в сфере кардиологии и в смежных специальностях; улучшение

внутри- и междисциплинарного взаимодействия, сотрудничество с группами молодых специалистов других национальных обществ, активное международное сотрудничество; развитие немедицинских компетенций (знание иностранных языков; информационные технологии).

Особая роль в образовательных проектах общества отведена молодежи, являющейся и потребителем инноваций в этой области, и их же генератором. РКО считает приоритетным направлением работу с молодыми специалистами, интересующимися кардиологией, видя в них будущее отечественной медицины и науки.

Комитет по образовательной деятельности и молодежной политике совместно с рабочей группой РКО "Молодые кардиологи" осуществляют активное вовлечение молодых врачей-кардиологов и других специалистов в работу РКО для повышения образовательного уровня, реализации научного потенциала, организации волонтерской работы с пациентами.

В этом контексте важными перспективными направлениями работы являются создание отделений "молодых кардиологов" во всех региональных отделениях РКО; активное участие молодых специалистов в профилактической и образовательной работе РКО с пациентами и пациентскими организациями, волонтерской работе; проведение силами молодежи в ВУЗах и крупных региональных медицинских центрах "дней открытых дверей" для школьников и студентов с демонстрацией возможностей научно-образовательного потенциала и перспектив клинической работы; образовательные и просветительские проекты, мастер-классы, посвященные практической, образовательной и научной траектории, для молодых специалистов на платформе РКО.

РКО инициировало и запустило проект по созданию образовательных курсов с ведущими медицинскими ВУЗами страны. Этот проект является продолжением стратегии привлечения и усиления влияния региональных научно-образовательных и клинических школ на развитие РКО. В этом контексте важное звено работы — региональные конгрессы, всегда активно привлекающие к их организации региональные медицинские ВУЗы, научно-педагогические и клинические кадры.

Дальнейшее направление этой деятельности — внедрение передового опыта не только образовательных, но и крупных лечебных учреждений регионов, в работу РКО в федеральном масштабе, привлечение к рецензированию и обсуждению новых идей и инициатив.

Аккредитация — важнейшее звено в совершенствовании здравоохранения — проводится, в соответствии с российским законодательством, при непосредственном участии представителей региональных отделений РКО.

Статья 69 закона 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации", с изменениями, вступившими в силу 01.01.2016 г., утверждает, что "право на осуществление медицинской деятельности в Российской Федерации имеют лица, получившие медицинское или иное образование в Российской Федерации в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и имеющие свидетельство об аккредитации специалиста". "Аккредитация специалиста — процедура определения соответствия лица, получившего медицинское, фармацевтическое или иное образование, требованиям к осуществлению медицинской деятельности по определенной медицинской специальности либо фармацевтической деятельности. Аккредитация специалиста проводится аккредитационной комиссией не реже одного раза в пять лет".

Аккредитацией тех, кто лечит, должны заниматься те, кто лечит, и вовлечение в процесс аккредитации практикующих врачей — представителей региональных отделений РКО, которые хорошо понимают, как должен быть подготовлен специалист-кардиолог, чтобы влиться в их дружную профессиональную семью, очень важно. Поэтому РКО, как и другие общества, активно включилось в эту работу и будет продолжать ее вместе с ВУЗами.

РКО не раз за последние годы становится победителем в конкурсе на соискание Президентских грантов. В частности, недавно завершена реализация проекта "Совершенствование непрерывного медицинского развития специалистов лечебного дела". РКО выступило с инициативой подготовки фельдшеров в рамках бакалавриата, что позволит в 2 раза быстрее устранить имеющийся кадровый дефицит и насытить здравоохранение необходимым количеством специалистов, которые будут нацелены на лечение и диагностику типичных заболеваний и состояний, оказание медицинской помощи в экстренной или неотложной форме, паллиативную помощь.

РКО продолжает активную работу, совместно с Национальной медицинской палатой и другими профессиональными ассоциациями, в области совершенствования профессиональных стандартов.

Клинические рекомендации

В конце 2018 г., согласно изменениям в законодательстве, был повышен статус значимости клинических рекомендаций, в связи с чем изменились требования к их разработке и утверждению. Минздравом России был сформирован список заболеваний, по которым должны быть разработаны клинические рекомендации, и РКО стало пионером в реализации этого нового формата. Прделана и продолжается очень масштабная работа, в обществе создан Комитет по клиническим рекомендациям, в рабочие группы вовлекается большее число экспертов-кар-

диологов, представляющих региональные отделения общества, и представителей смежных профессиональных сообществ.

Объединение усилий экспертного сообщества под эгидой РКО позволило в кратчайшие сроки практически заново создать единый надежный механизм подготовки клинических рекомендаций, соответствующий всем современным требованиям и регламентам; рекомендации успешно проходят утверждение Минздравом России и становятся важнейшим инструментом повышения качества оказания помощи пациентам с болезнями системы кровообращения.

Для разработчиков клинических рекомендаций создана интернет-платформа, которая существенно облегчает работу экспертов, в том числе с учетом того, что шаблоны формирования клинических рекомендаций постоянно обновляются и требуют от экспертов соответствующих исправлений и дополнений. При разработке клинических рекомендаций все документы проходят общественное обсуждение на сайте РКО. Клинические рекомендации создаются клиницистами для клиницистов, голос каждого опытного врача должен быть услышан, и он услышан.

Основной задачей РКО является не только разработка высококачественных клинических рекомендаций, но и их дальнейшее внедрение и распространение среди практикующих врачей. РКО создает видеолекции от разработчиков, а также слайд-сеты по всем разработанным рекомендациям, которые доступны для бесплатного свободного скачивания, организует онлайн-семинары.

По основным сердечно-сосудистым заболеваниям — острому коронарному синдрому с подъемом и без подъема ST, стабильной ишемической болезни сердца, брадиаритмиям, фибрилляции предсердий, желудочковым нарушениям ритма сердца, хронической сердечной недостаточности, легочной гипертензии, артериальной гипертензии — сформированы краткие (карманные) рекомендации в помощь практикующим врачам, содержащие основные тезисы в сжатой форме.

Научно-практические мероприятия

Ежегодно под эгидой РКО проводятся всероссийские и региональные семинары, конференции и симпозиумы. Российский национальный конгресс кардиологов является крупнейшим всероссийским медицинским форумом, в котором ежегодно принимают участие свыше 6000 специалистов из всех регионов страны, а также ведущие зарубежные ученые. Конгресс — уникальная по масштабам, представительству и охвату проблематики площадка для обмена опытом и профессионального общения, он является важной составляющей плана научно-практических мероприятий Минздрава России.

Ежегодный Международный образовательный форум "Российские дни сердца" объединяет усилия российских и зарубежных кардиологов. На форуме обсуждаются клинические аспекты применения новых медицинских технологий, лекции строятся на основе случаев из реальной клинической практики, организованы интернет-трансляции симпозиумов и конференций форума, которые смотрят до 10 000 человек.

Издательская деятельность

РКО издает "Российский кардиологический журнал", дополнительные выпуски "РКЖ. Образование" и газету "Новости кардиологии". "Российский кардиологический журнал", научно-практический ежемесячный рецензируемый журнал для кардиологов и терапевтов, выпускается с 1996 г., имеет тираж 7000 экз., в том числе электронную версию, включен в перечень изданий, рекомендованных для публикации статей, содержащих материалы диссертаций (ВАК), в базу Scopus. Всем членам РКО предоставляется бесплатная электронная подписка на журнал. Все статьи журнала имеют уникальный идентификационный номер (DOI) и доступны для чтения с планшетов и мобильных устройств.

Для членов РКО организована ежемесячная интернет-рассылка российских и зарубежных кардиологических новостей, научно-медицинских статей и разборов клинических случаев. Ознакомиться с научно-медицинскими новостями и новостями общества, получить информацию о грантах и возможностях онлайн образования, узнать о социальных проектах РКО, подписаться на интернет-рассылку и электронную версию газеты "Новости кардиологии" можно на сайте общества.

Международная деятельность

РКО представляет российскую кардиологию на международном уровне, способствует развитию научных связей и распространению информации о достижениях российской кардиологии, является постоянным коллективным членом Всемирной федерации сердца (World Heart Federation). Особое место в международных контактах РКО занимают национальные кардиологические общества дружественных стран — Беларуси, Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана, Индии, КНР.

РКО стремится к интеграции кардиологических сообществ дружественных стран, работает над объединением научно-исследовательских и образовательных инициатив, участвует в проведении совместных научных исследований, формировании регистров наиболее распространенных заболеваний, проектах по профилактике и реабилитации. Российские специалисты постоянно принимают участие в конгрессах дружественных национальных обществ в качестве докладчиков.

В нынешний непростой период мировой истории необходимо продолжать развитие международного сотрудничества. Российские достижения в области клинической и фундаментальной медицинской науки соответствуют самым высоким международным стандартам и должны и впредь быть достойно представлены международному научно-медицинскому сообществу.

Этому посвящена работа Комитета по международным связям РКО, основными задачами которого являются продвижение и укрепление имиджа РКО как ведущей кардиологической общественной профессиональной организации РФ на международной арене; расширение научных и образовательных контактов РКО с международными экспертами и профессиональными организациями; оформление партнерских соглашений РКО с международными профессиональными медицинскими, научными и образовательными организациями; поддержка и продвижение российских кардиологов и специалистов смежных специальностей для работы в качестве экспертов в международных профессиональных сообществах и организациях; содействие участию членов РКО в международных конгрессах, научных проектах и образовательных программах; привлечение международных профессиональных сообществ к организации европейских и мировых конгрессов в различных областях кардиологии в РФ.

Перспективы развития общества

Юбилей — это время подведения итогов и формирования планов на будущее. Можно с уверенностью утверждать, что за шесть десятилетий активной работы общества несколько поколений врачей своим профессионализмом и трудолюбием создали и внедрили современную модель комплексного подхода к профилактике, диагностике и лечению этих наиболее тяжелых и социально-значимых заболеваний.

Клиницисты, преподаватели, ученые и исследователи, кардиологи всегда стояли и стоят на переднем крае борьбы за здоровье человека, они спасли и продлили миллионы жизней, заслужив искреннюю благодарность сограждан и уважение коллег.

Пандемия внесла существенные коррективы в работу здравоохранения, но сегодня российские кардиологи, внесшие большой вклад в борьбу с новой коронавирусной инфекцией, возвратились к оказанию профильной плановой и экстренной помощи, к активной научно-исследовательской работе и образовательной деятельности.

На этом пути немало трудностей: еще сохраняется опасность новой волны пандемии; десятки тысяч пациентов, перенесших инфекцию, нуждаются в реабилитации, многие из них столкнулись с обострением сердечно-сосудистой патологии, но РКО сегодня стало примером того, как можно интенсифицировать работу и достичь мирового уровня результатов.

Для этого требуются не только ресурсы, но и инновационные решения: переход к персонализированной и пациент-ориентированной медицине; развитие интегративной медицинской помощи, которая охватит весь цикл лечения заболевания — от профилактики и первичной помощи до эффективной системы реабилитации. Приоритетом должно стать преодоление разрыва между стремительным развитием технологий и уровнем медицинского образования.

От реализации этих решений во многом зависит будущее общества как реальной, эффективной общественной силы, способствующей развитию российского здравоохранения, вносящей большой вклад в решение задачи по снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Исходя из этого, существенно активизировалась образовательная и организационно-методическая деятельность общества.

Решающим фактором в достижении целей РКО является дальнейшее развитие его региональных отделений — основы общества, в рамках "регионализации" работы РКО для решения задач, поставленных Национальным проектом "Здравоохранение", через совместную работу местных органов здравоохранения с региональными отделениями РКО. Важно, чтобы контакты органов здравоохранения на местах и региональных отделений были бы постоянными, непрерывными и постоянно развивающимися, поэтому проведение региональных конгрессов РКО можно считать сложившейся практикой.

Наступило время сформировать новые направления организационной работы, перспективные идеи и планы, которые обязаны дать новый импульс к дальнейшему повседневному индивидуальному профессиональному росту каждого члена РКО, ведущей профессиональной медицинской общественной организации в РФ.

Главное — индивидуализация общения с каждым членом РКО, активное его вовлечение в общую работу, своего рода "врач-ориентированный подход", учитывающий интерес каждого нашего коллеги, который является членом общества. В работе исполнительной дирекции важное место занимает проведение опросов среди членов РКО, мониторинг запросов, содействие образовательной, научно-исследовательской, международной, организационно-методической и иной деятельности.

Ежемесячные рассылки РКО, имеющие более 50 000 подписчиков — важная составляющая индивидуализации работы с членами РКО. В ближайшем будущем эта работа будет настроена так, чтобы каждый член общества получал таргетированную информацию, соответствующую его профессиональному запросу: работающие в отделениях интенсивной терапии — по проблеме острого коронарного синдрома; в отделениях, которые нацелены на реабилитацию — по проблемам восстановительного лечения.

Такая персонификация общения с членами общества чрезвычайно актуальна и будет активно развиваться, включать и образовательные программы, и организационную работу.

Сегодня кардиологи страны достигли самого современного уровня врачебного искусства, исследо-

ваний и преподавания, подтверждая строгое следование классическим традициям российской медицины, а их общественное объединение — Российское кардиологическое общество — продолжает активно развиваться на благо российского здравоохранения.

Шляхто Е. В., Президент Российского кардиологического общества (РКО), академик РАН, профессор, д.м.н., главный редактор

Ключевые слова: Российское кардиологическое общество, кардиология, врачи.



Для цитирования: Шляхто Е. В. 60-летие Российского кардиологического общества: достижения и перспективы. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5539. doi:10.15829/1560-4071-2023-5539. EDN EKHZJR

Keywords: Russian Society of Cardiology, Cardiology, doctors.

For citation: Shlyakhto E.V. The 60th anniversary of the Russian Society of Cardiology: achievements and prospects. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5539. doi:10.15829/1560-4071-2023-5539. EDN EKHZJR

О классификации хронической сердечной недостаточности

Галявич А. С.¹, Недогода С. В.², Арутюнов Г. П.³, Беленков Ю. Н.⁴

В статье обсуждаются вопросы классификации хронической сердечной недостаточности (ХСН). Предложена новая классификация ХСН, показаны ее преимущества перед имеющимися. Приведены варианты примерных диагнозов в соответствии с новой классификацией ХСН.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, классификация, фракция выброса.

Отношения и деятельность: нет.

¹ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, Казань; ²ФГБОУ ВО Волгоградский ГМУ Минздрава России, Волгоград; ³ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова Минздрава России, Москва; ⁴ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия.

Галявич А. С.* — д.м.н., профессор, зав. кафедрой кардиологии ФПК и ППС, ORCID: 0000-0002-4510-6197, Недогода С. В. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней, ORCID: 0000-0001-5981-1754, Арутюнов Г. П. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней педиатрического факультета, ORCID: 0000-0002-6645-2515, Беленков Ю. Н. — академик РАН, профессор, д.м.н., зав. кафедрой госпитальной терапии № 1 лечебного факультета, ORCID: 0000-0002-3014-6129.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

agalyavich@mail.ru

ИБС — ишемическая болезнь сердца, КДР — конечно-диастолический размер, ЛЖ — левый желудочек, ОССН — Общество специалистов по сердечной недостаточности, РКО — Российское кардиологическое общество, СН — сердечная недостаточность, ТЗСЛЖ — толщина задней стенки левого желудочка, ТМДП — трансмитральный доплеровский поток, ТМЖП — толщина межжелудочковой перегородки, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ФВ — фракция выброса, ФК — функциональный класс.

Рукопись получена 22.08.2023

Принята к публикации 25.08.2023



Для цитирования: Галявич А. С., Недогода С. В., Арутюнов Г. П., Беленков Ю. Н. О классификации хронической сердечной недостаточности. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5584. doi:10.15829/1560-4071-2023-5584. EDN ZGXELX

About the classification of heart failure

Galyavich A. S.¹, Nedogoda S. V.², Arutyunov G. P.³, Belenkov Yu. N.⁴

The article discusses the classification of heart failure (HF). A novel HF classification and its advantages over the existing ones are shown. Variants of approximate diagnoses are given in accordance with the novel HF classification.

Keywords: heart failure, classification, ejection fraction.

Relationships and Activities: none.

¹Kazan State Medical University, Kazan; ²Volgograd State Medical University, Volgograd; ³Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow; ⁴I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia.

Galyavich A. S.* ORCID: 0000-0002-4510-6197, Nedogoda S. V. ORCID: 0000-0001-5981-1754, Arutyunov G. P. ORCID: 0000-0002-6645-2515, Belenkov Yu. N. ORCID: 0000-0002-3014-6129.

*Corresponding author: agalyavich@mail.ru

Received: 22.08.2023 Accepted: 25.08.2023

For citation: Galyavich A. S., Nedogoda S. V., Arutyunov G. P., Belenkov Yu. N. About the classification of heart failure. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5584. doi:10.15829/1560-4071-2023-5584. EDN ZGXELX

В настоящее время экспертами Российского кардиологического общества (РКО) активно обсуждается классификация хронической сердечной недостаточности (ХСН). Основанием для этого обсуждения стал ряд условий, сформировавшихся в первой четверти XXIV:

1. Расширение знаний о факторах риска и предшественниках ХСН.

2. Изменение этиологических факторов ХСН (роль пороков сердца как причины ХСН стала весьма незначительной).

3. Внедрение новых методов лекарственного и немедикаментозного лечения, включая пересадку сердца.

4. Цифровизация медицины.

Вначале уточним значение слова "классификация" и прилагающиеся к ней понятия. Классификация (от лат. *classis* — разряд и *facere* — делать) — система распределения каких-либо однородных предметов или понятий по определенным общим признакам¹. Применительно к медицине (и к кардиологии, в частности) классификация подразумевает объединение групп пациентов по общим характеристикам (симптомам, признакам) для анализа проблемы. При этом важно правильно подобрать классификационные признаки. Классификационный признак — это свойство

¹ Словарь русского языка в 4-х т. Под ред. А. П. Евгеньевой. М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы. 1999. с. 736.

Таблица 1

Классификация ХСН 1935г

1-я стадия	<i>Начальная, скрытая.</i> В покое отсутствие субъективных и объективных признаков нарушения гемодинамики. Они появляются только при физическом напряжении (одышка, чрезмерное утомление и т.п.).
2-я стадия	Наличие и в покое признаков нарушения гемодинамики — застойные явления в малом или же большом круге кровообращения. Наличие нарушений обмена и функций других органов. Период а. Недостаточность или правого, или левого сердца. Явления застоя, нарушения функций других органов и нарушения обмена веществ выражены слабо. Период б. Недостаточность и правого, и левого сердца. Явления застоя и нарушения обмена веществ и функций других органов выражены сильнее.
3-я стадия	<i>Терминальная, дистрофическая.</i> Недостаточность всего сердца, выраженные явления застоя, значительные нарушения обмена веществ и функций других органов и наличие структурных, морфологических и во всяком случае глубоких необратимых дистрофических изменений во всех органах.

объекта, которое используется для разделения на группы или классы в процессе классификации. Классификационный признак может быть качественным или количественным. В медицине классификационные признаки используются для определения диагноза или стадии заболевания².

Создание классификации (т.е. распределение по общим характеристикам) позволяет упростить последующую обработку информации, что является весьма важным в эпоху цифровизации медицины.

Проблема классификации ХСН активно обсуждалась в 30-е годы прошлого века. Вопрос о классификации ХСН был впервые обозначен профессором Г. Ф. Лангом [1]: "...кардиологическая секция Ленинградского имени С. П. Боткина отделения Всероссийского терапевтического общества подняла вопрос о выработке единой классификации сердечно-сосудистых заболеваний, так как не подлежало сомнению, что таковая является первым условием успеха общей плановой работы...". Пленум XII Всесоюзного съезда терапевтов 30 мая 1935г принял резолюцию, в которой указывалось, что "применяющаяся номенклатура болезней системы кровообращения... не соответствует нашим быстро развившимся за последнее десятилетие знаниям в этой области. Вследствие этого различные клинические школы, различные лечебно-профилактические учреждения Союза за последнее время применяют для обозначения многих болезней с.-с. системы свои различные новые термины. Этим в высшей степени затрудняется лечебно-профилактическая, статистическая и научная работа. Между тем правильная, отвечающая современным требованиям номенклатура и классификация болезней системы кровообращения имеет в настоящее время особо важное значение, потому что она необходима для организации плановой работы по борьбе со все возрастающей заболеваемостью и смертностью от болезней системы кровообращения". Эти мысли актуальны сегодня как никогда ра-

нее в связи с высокими показателями смертности от болезней системы кровообращения в нашей стране.

Приводим классификацию ХСН (табл. 1) в том виде, в каком она была опубликована [1].

Следует подчеркнуть, что на время создания данной классификации ХСН это было прогрессивным шагом в унификации оценки пациентов. Сегодня некоторые термины данной классификации выглядят весьма общими ("нарушения функций других органов и нарушения обмена веществ") и не конкретными ("выражены слабо, выражены сильнее"). Эти характеристики классификации весьма приблизительные, не поддаются количественному или хотя бы полуколичественному подсчету и могут трактоваться врачами весьма субъективно. Особые трудности для врачей представляет разграничение "а" и "б" периодов 2 стадии ХСН, а также разграничение 2б и 3 стадий ХСН.

В 2002г Обществом специалистов по сердечной недостаточности (ОССН) было предложено видоизменить классификацию ХСН 1935г (табл. 2). Специалисты ОССН предложили новые термины — "адаптивное" и "деадаптивное ремоделирование". За границу между низкой и нормальной фракциями выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) была принята величина 45% [2].

Для уточнения стадии ХСН экспертами ОССН был предложен ряд эхокардиографических показателей:

Бессимптомная дисфункция ЛЖ (соответствует I стадии):

Систолическая дисфункция: ФВ ЛЖ $\leq 45\%$ и/или конечно-диастолический размер (КДР) ЛЖ $> 5,5$ см (индекс КДР ЛЖ $> 3,3$ см/м²).

Диастолическая дисфункция: толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) + толщина задней стенки ЛЖ (ТЗСЛЖ) $\div 2 > 1,3$ см и/или ТЗСЖ $> 1,2$ см и/или гипертрофический тип спектра трансмитрального доплеровского потока (ТМДП) (Е/А $< 1,0$).

При этом относительная толщина стенок ЛЖ ТМЖП + ТЗСЛЖ/КДР не отличается от нормы и составляет $\geq 0,45$.

² <https://alternativa-profi.ru/znacheniya/cto-takoe-klassifikacionnyi-priznak> (02.08.2023).

Таблица 2

Классификация ХСН 2002г

I стадия	Начальная стадия заболевания (поражения) сердца. Гемодинамика не нарушена. Скрытая сердечная недостаточность. Бессимптомная дисфункция левого желудочка.
IIA стадия	Клинически выраженная стадия заболевания (поражения) сердца. Нарушения гемодинамики в одном из кругов кровообращения, выраженные умеренно. Адаптивное ремоделирование сердца и сосудов.
IIБ стадия	Тяжелая стадия заболевания (поражения) сердца. Выраженные изменения гемодинамики в обоих кругах кровообращения. Деадаптивное ремоделирование сердца и сосудов.
III стадия	Конечная стадия поражения сердца. Выраженные изменения гемодинамики и тяжелые (необратимые) структурные изменения органов-мишеней (сердца, легких, сосудов, головного мозга, почек). Финальная стадия ремоделирования органов.

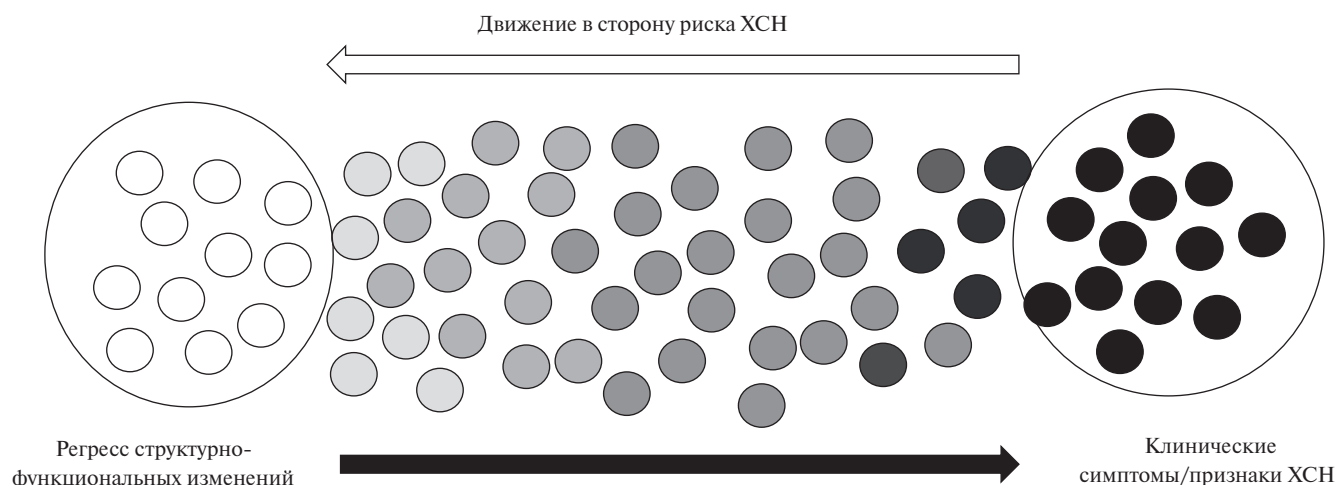


Рис. 1. Предсердечная недостаточность как переходная ("серая") зона.

Сокращение: ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Индекс сферичности ЛЖ в систолу (отношение короткой оси ЛЖ к длинной оси ЛЖ) не отличается от нормы $<0,70$.

Адаптивное ремоделирование ЛЖ (соответствует II А стадии):

Систолическая дисфункция (см. в I стадии) + индекс сферичности ЛЖ в систолу (отношение короткой оси ЛЖ к длинной оси ЛЖ) $>0,70$ и/или относительная толщина стенок ЛЖ (ТМЖП + ТЗСЛЖ/КДР ЛЖ) $>0,30$ и $<0,45$.

Диастолическая дисфункция (см. в I стадии) + псевдонормальный тип спектра ТМДП $\geq 1,1$ и $\leq 2,0$.

Деадаптивное ремоделирование ЛЖ (соответствует II Б стадии):

Систолическая дисфункция (см. в I стадии) + индекс сферичности ЛЖ в систолу (отношение короткой оси ЛЖ к длинной оси ЛЖ) $>0,80$ и/или относительная толщина стенок ЛЖ (ТМЖП + ТЗСЛЖ/КДР ЛЖ) $\leq 0,30$.

Диастолическая дисфункция (см. в I стадии) + ре-стриктивный тип спектра ТМДП $>2,0$.

Следует отметить, что за прошедшие два десятилетия классификация ХСН 2002г не получила широкого распространения, и практикующие врачи по-прежнему ориентировались на классификацию

1935г в силу ее простоты применения. Основными препятствиями для повсеместного распространения модифицированной классификации 2002г явились сложность в оценке адаптивного и деадаптивного ремоделирования (необходимость замера и подсчета нескольких эхокардиографических показателей) и дискуссионные 45% ФВ ЛЖ. Тем не менее данная классификация явилась шагом вперед в подходах к оценке пациентов с ХСН и отражала мнение специалистов на тот момент.

Выше были отмечены предпосылки для создания новой классификации ХСН. В статье президента РКО академика РАН Е. В. Шляхто изложены основные положения новой классификации ХСН [3]. Приводим фрагмент данной работы, в которой обозначено одно из главных направлений в решении проблем ХСН. "Сегодня особую значимость приобретает не только лечение пациентов с уже сформировавшейся сердечной недостаточностью (СН), но и ее первичная профилактика, т.е. предотвращение или отдаление появления первых симптомов СН. Необходим так называемый "сдвиг влево" — фокус на начальные этапы сердечно-сосудистого континуума, акцент на те заболевания и состояния, при которых риск развития СН особенно высокий" (рис. 1).

Таблица 3

Классификация ХСН РКО 2023г (проект)

Риск развития сердечной недостаточности: наличие заболеваний и состояний с высоким риском развития ХСН.
Предсердечная недостаточность: отсутствие симптомов и признаков ХСН в настоящем и прошлом. Наличие признаков структурного и/или функционального поражения сердца и/или повышения уровня мозгового натрийуретического пептида.
Стадия 1. Проявляющаяся клинически сердечная недостаточность: наличие симптомов и признаков ХСН в настоящем или прошлом, вызванных нарушением структуры и/или функции сердца.
Стадия 2. Далеко зашедшая, клинически тяжелая сердечная недостаточность: тяжелые симптомы и признаки ХСН в покое, повторные госпитализации по поводу ХСН, несмотря на попытки оптимизировать терапию ХСН или непереносимость терапии ХСН.

Сокращение: ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Таблица 4

Классификационные признаки ХСН с низкой ФВ

	Клинические	Лабораторные (уровень натрийуретического пептида выше нормы)	Эхокардиографические (ФВ ЛЖ <50%)
Риск ХСН	Проявления имеющихся заболеваний (артериальная гипертензия, ИБС, сахарный диабет и т.д.)	-	-
Предсердечная недостаточность	Проявления имеющихся заболеваний + структурные и/или функциональные изменения сердца (например, гипертрофия левого желудочка)	+	-
1 стадия ХСН	Одышка, пастозность голеней	+	+
2 стадия ХСН	Одышка, пастозность (отеки) голеней + скопление жидкости в полостях (гидроторакс, гидроперикард, асцит)	+	+

Сокращения: ИБС — ишемическая болезнь сердца, ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

"Это, главным образом, такие заболевания, как артериальная гипертензия, ожирение, ишемическая болезнь сердца, фибрилляция предсердий, кардиомиопатии, сахарный диабет, хроническая болезнь почек, хроническая обструктивная болезнь легких, противоопухолевая терапия. Выделение стадии (группы пациентов), при которой риск развития СН рассматривается как высокий или очень высокий (предстадия СН), является критически важным для акцента внимания врача прежде всего на профилактические стратегии, снижающие сердечно-сосудистые риски, включая риск развития СН, информирование пациента о прогнозе и повышении мотивации к соблюдению рекомендаций".

Среди стратегий ведения новых выделенных групп пациентов в статье перечислены такие методы, как "консультирование по вопросам малоподвижного образа жизни, ожирения, курения сигарет и злоупотребления алкоголем; лечение артериальной гипертензии в соответствии с актуальными клиническими рекомендациями с достижением целевого уровня артериального давления; лечение статинами; применение у пациентов с сахарным диабетом 2 типа ингибиторов натрий-глюкозного ко-транспортера 2 типа, снижающих риск госпитализации при СН; оптимальная терапия имеющихся сердечно-сосудистых заболеваний, включая назначение и титрование

бета-адреноблокаторов, ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента у пациентов, перенесших инфаркт миокарда и имеющих систолическую дисфункцию".

Проект новой классификации ХСН РКО представлен в таблице 3.

В данном проекте предлагаются простые и доступные в повседневной практике классификационные признаки ХСН: клинические (одышка, отеки, скопление жидкости в полостях), эхокардиографические (ФВ ЛЖ) и лабораторные (увеличение уровня натрийуретического пептида) (табл. 4).

С нашей точки зрения, требования к классификации ХСН (как и к любой классификации в медицине) можно уложить в правило трех "П". Классификация должна быть:

Простой — без подразделения на подпункты;

Понятной — в отношении применяемых терминов;

Практичной — удобной в применении.

В соответствии с этим предлагаемый проект классификации ХСН РКО вполне соответствует этим критериям:

простая — всего 2 стадии без подразделения на периоды А и Б;

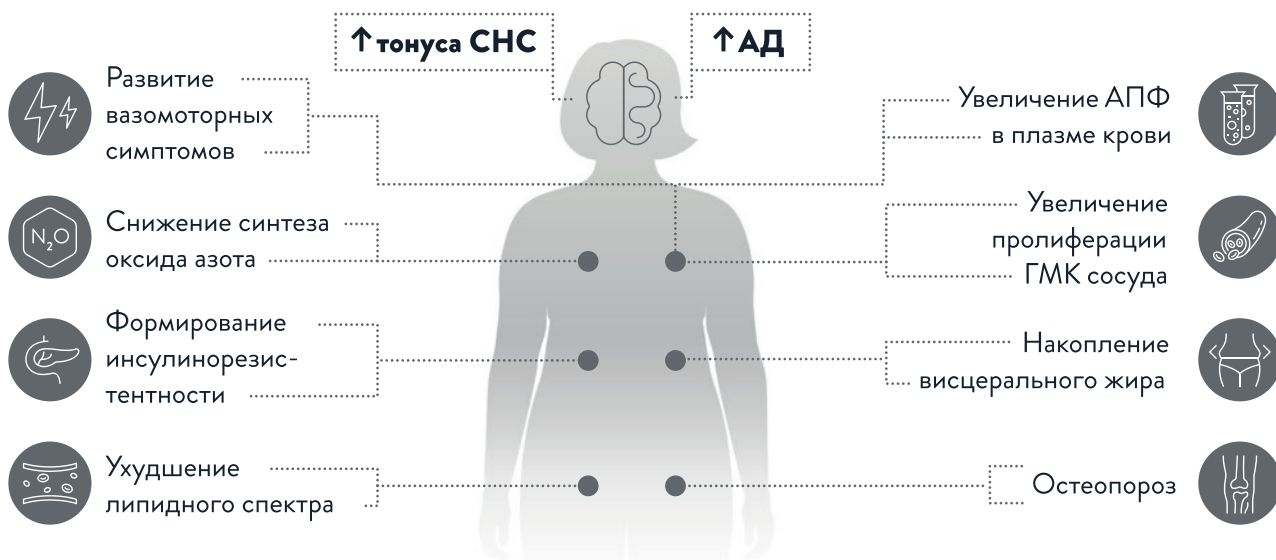
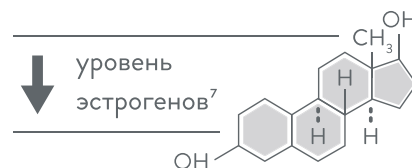
понятная — используются простые характеристики;

практичная — проще работать.

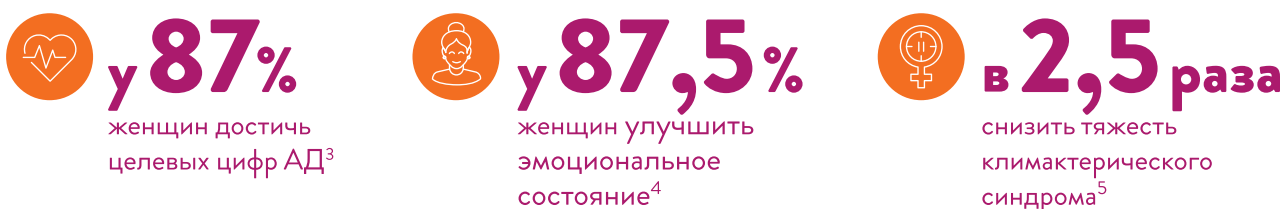
ПО ДАННЫМ ИССЛЕДОВАНИЙ У 35% ЖЕНЩИН ВО ВРЕМЯ ПЕРЕХОДА В МЕНОПАУЗАЛЬНЫЙ ПЕРИОД НАБЛЮДАЕТСЯ СТОЙКОЕ ПОВЫШЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ^{1*}

Рост АД связан со снижением уровня эстрогенов, и как следствие, наблюдается повышение тонуса симпатической нервной системы

РОЛЬ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ЭСТРОГЕНОВ В РАЗВИТИИ АГ И ДРУГИХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ²



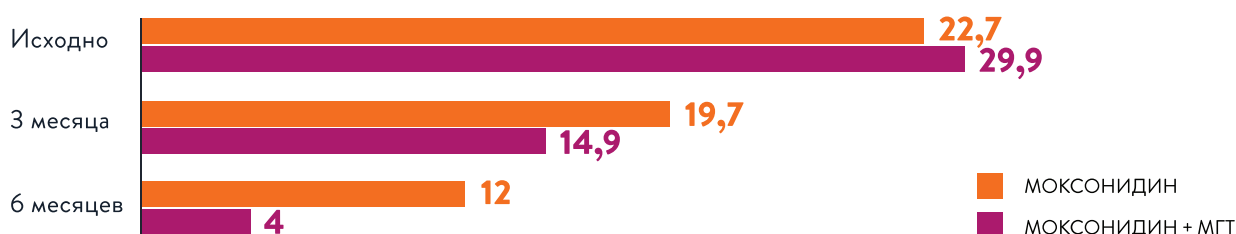
У ЖЕНЩИН В МЕНОПАУЗАЛЬНЫЙ ПЕРИОД МОКСОНИДИН ПОЗВОЛЯЕТ



МОКСОНИДИН СПОСОБСТВУЕТ СНИЖЕНИЮ ТЯЖЕСТИ КЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО СИНДРОМА БОЛЕЕ ЧЕМ В 2 РАЗА^{**,5}

Уменьшение с $29,7 \pm 9,5$ до $12 \pm 2,9$ балла ($p < 0,01$) за 24 недели терапии

Сравнительная характеристика динамики индекса Куппермана^{8,*} на фоне различных способов лечения женщин с АГ в постменопаузе, баллы**



ГМК — гладкие мышечные клетки.

* повышение систолического АД.

** в комбинации с менопаузальной гормональной терапией.

*** Индекс Куппермана — служит для оценки тяжести климактерического синдрома в период пери- и постменопаузы. Индекс анализирует вегетативные, метаболические и психо-эмоциональные изменения самочувствия пациенток. Предлагается ответить на 30 вопросов с 4 вариантами ответов: симптомы отсутствуют — 0 баллов, слабо выражены — 1 балл, умеренно выражены — 2 балла, тяжелые формы проявления симптомов — 3 балла. После этого все баллы суммируются и оцениваются. 0–11 баллов — отсутствие проявлений климактерического синдрома. 12–34 балла свидетельствуют о слабом проявлении синдрома. 35–58 баллов — умеренная степень выраженности. Свыше 59 баллов — сильная степень выраженности.

МОКСОНИДИН СПОСОБСТВУЕТ СНИЖЕНИЮ АД, ОБЛАДАЕТ ОРГАНОПРОТЕКТИВНЫМИ СВОЙСТВАМИ У ЖЕНЩИН С АГ И КЛИМАКТЕРИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ^{5*}

Данные рандомизированного открытого проспективного сравнительного исследования

ПАРАМЕТР	ГРУППА МОКСОНИДИНА	ГРУППА МОКСОНИДИН + МГТ
Снижение уровня АД, мм рт. ст.	-21,7/24,7%*	-29,1/30,6%*
Гипертрофии левого желудочка: снижение ИММЛЖ у пациентов с наличием исходной ГЛЖ в группе, г/м ²	-10,8%*	-16,8%*
Снижение массы тела, кг	-7,9%	-10,5%

68 женщин (средний возраст 44,5±15,5 лет) с АГ I–II степеней.

Продолжительность менопаузы 2–10 лет.

Исходное АД: 140/95 — 185/115 мм рт. ст.

* p<0,05

БОЛЬНЫЕ РАНДОМИЗИРОВАНЫ НА 2 ГРУППЫ:

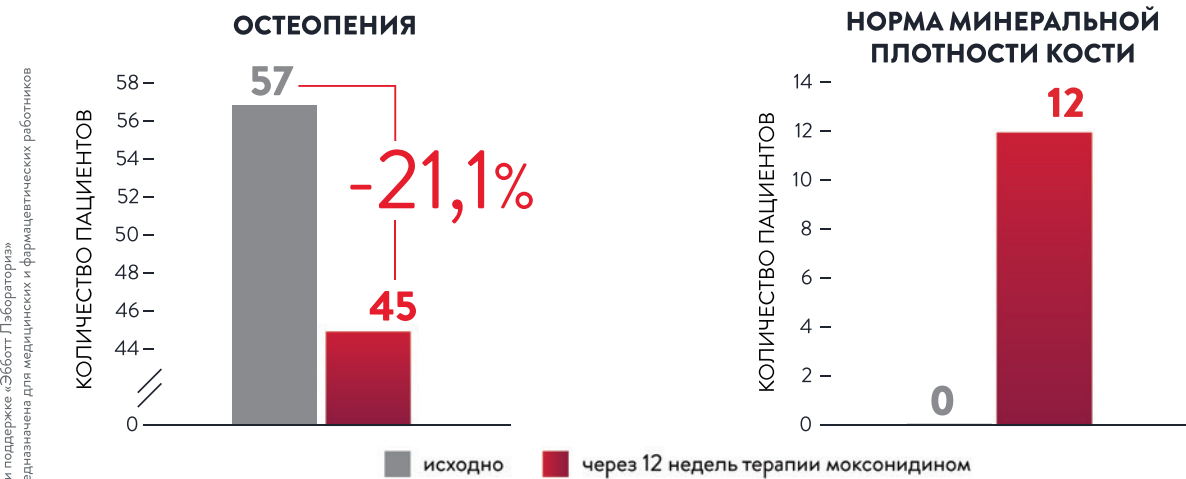
- 1 n=38 в возрасте 40–59 лет, продолжительность АГ 4,38±0,48 лет. 97,3% с повышенным ИМТ. Оригинальный моксонидин 0,2–0,4 мг/сут.
- 2 n=30 в возрасте 42–60 лет, продолжительность АГ 3,62±0,36 лет. 93,3% с повышенным ИМТ. Оригинальный моксонидин 0,2–0,4 мг+ 17-β-эстрадиол и дидрогестерон.

Длительность терапии 24 недели.

НА ФОНЕ ТЕРАПИИ МОКСОНИДИНОМ У ПАЦИЕНТОВ С АГ УЛУЧШИЛОСЬ СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ⁶

ИССЛЕДОВАНИЕ «КОМПАС»

Изменения МПК у пациенток с исходной остеопенией через 12 месяцев наблюдения



AG — артериальная гипертензия; АД — артериальное давление; АПФ — ангиотензинпревращающий фермент; ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка; ДАД — диастолическое артериальное давление; ИММЛЖ — индекс массы миокарда левого желудочка; ИМТ — индекс массы тела; МГТ — менопаузальная гормональная терапия; МПК — минеральная плотность кости; САД — систолическое артериальное давление; СНС — симпатическая нервная система.

* При добавлении МГТ отмечался более выраженный эффект.

1. Samargandy S. et al. Trajectories of Blood Pressure in Midlife Women: Does Menopause Matter? Circulation Research. 2022; 130: 312–322. (Самарганди С. и соавт. Траектории артериального давления у женщин среднего возраста: имеет ли значение менопауза? Исследование кровообращения. 2022; 130: 312–322.). 2. Клинические рекомендации РООАГ 2021 «Менопауза и климактерическое состояние у женщин». 3. Чубенко Е. А., и соавт. Плейотропные эффекты моксонидина. Артериальная гипертензия, 2010. Том 16 N4: 351–355. 4. Подзолков В. И., ГМожарова Л. Г., Хомицкая Ю. В. Применение моксонидина для коррекции артериальной гипертензии у женщин с климактерическим синдромом, Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2005; 4(5): 83–88. 5. Бахшалиев А. Б., Сабзалиева Г. М., Джухангиров Т. Ш. Оптимизация терапии артериальной гипертензии у женщин в постменопаузе с использованием агониста имидазолиновых рецепторов — моксонидина. Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2006; 5(1): 37–44. 6. Дудинская Е. Н., Ткачева О. Н., Базаева Е. В., Шарапкина Н. В., Страженко И. Д., Котовская Ю. В. и др. Новые возможности использования моксонидина в контроле артериального давления у пациенток с остеопенией. Кардиология. 2018; 58 (S7): 36–45. 7. Бартон М., Мейер. М. Р. Постменопаузальная гипертензия. Механизмы и терапия. Гипертензия. 2009; 54: 11–18. 8. Гинекология [Электронный ресурс]: учебник/под ред. Г. М. Савельевой, В. Г. Бреусенко. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 432с.

Подготовлен при поддержке «Эбботт Лаборатория»
Информация предназначена для медицинских и фармацевтических работников

RUS1271209 (v1.3)

Можно выделить еще некоторые особенности классификации ХСН РКО.

1. Нацеливает врачей на более тщательное ведение пациентов с факторами риска и предрасполагающими к ХСН состояниями.

2. Упрощает оценку состояния пациентов со стадиями 1 и 2.

3. Облегчает проведение статистической обработки.

Следует отметить, что пациенты с риском ХСН и с предсердечной недостаточностью представляют неоднородные группы. Это требует совершенствования имеющихся диагностических алгоритмов.

В настоящее время активно обсуждается еще одна проблема ХСН — виды (типы) ХСН в зависимости от ФВ ЛЖ.

В 2016г эксперты Европейского общества кардиологов предложили выделить ХСН с промежуточной ФВ ЛЖ [4]. Основанием к такому нововведению был посыл: стимуляция исследований (!) по изучению характеристик, патофизиологии и подходов к лечению пациентов с промежуточной ФВ. В рекомендациях Европейского общества кардиологов 2021г термин "промежуточная" был заменен на термин "умеренно сниженная" ФВ ЛЖ [5], но опять же без каких-либо веских оснований. Более того, нет никаких клинических исследований по доказательству пользы основных классов лекарств у пациентов с промежуточной (умеренно сниженной) ФВ ЛЖ. Скорее всего это связано с тем, что ФВ ЛЖ может меняться под влиянием лечения, переходя те самые условные границы ФВ ЛЖ 40-50%. Формулировка в отношении лекарственного лечения пациентов с умеренно сниженной ФВ ЛЖ звучит как "применение ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента... бета-блокаторов... антагонистов альдостерона... блокаторов рецепторов неприлизина и ангиотензина... может быть рассмотрено" [5]. Для практикующего врача это означает, что данную группу пациентов с ХСН с умеренно сниженной ФВ ЛЖ нужно лечить именно этими основными (базисными) лекарствами, поскольку ничего другого взамен не предлагается.

В рекомендациях АНА/ACC/HFSA 2022г выделены 4 вида ХСН: низкая, сохраненная, умеренно сниженная, улучшившаяся [6] (иногда слово "improved" переводят на русский язык как "восстановленная" или "улучшенная", однако с точки зрения происходящего процесса в миокарде при ХСН лучше использовать термин "улучшившаяся"). Эксперты отмечают два важных обстоятельства в динамике ХСН: 1) улучшение ФВ ЛЖ не означает полного восстановления миокарда или нормализации функции сердца, 2) ФВ ЛЖ может снижаться после отмены лекарственных препаратов.

С нашей точки зрения, выделение групп пациентов с умеренно сниженной ФВ ЛЖ (как и выделение

других подгрупп с ФВ ЛЖ между 40% и 50%) совершенно безосновательно и лишено практического смысла. Приводим свои доводы.

1) Отнесение пациента к подгруппе с умеренно сниженной или низкой ФВ ЛЖ полностью зависит от квалификации врача, проводящего эхокардиографию.

2) Лечение пациентов с низкой ФВ ЛЖ и умеренно сниженной ФВ ЛЖ не отличаются. В качестве аргумента можно привести типичную клиническую ситуацию, когда у пациента ФВ ЛЖ накануне была 39%, а через 3 дня стала 41%. Какие действия должен предпринять врач? Изменить стратегию лечения? Предложить другому специалисту пересчитать ФВ ЛЖ на другом приборе?

3) По поводу предлагаемой формулировки "улучшившаяся" ХСН также можно высказать большие сомнения. Так, пациент, выписанный из стационара с диагнозом ХСН с "улучшившейся" ФВ ЛЖ, зная о том, что у него имеется улучшение, снижает число лекарств (или отменяет совсем). Через 2-3 недели возникает ухудшение состояния. Диагноз у данного пациента будет изменен на "ХСН с низкой ФВ ЛЖ" или "ХСН с ухудшившейся ФВ ЛЖ"?

В любом случае, добавление иных видов ХСН, кроме ХСН с низкой ФВ и ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ не принесет пользы ни врачам (будет только усложнять работу практическим врачам), ни пациентам, поскольку будет их дезориентировать и расхолаживать в отношении соблюдения врачебных рекомендаций.

С учетом приведенных выше аргументов считаем, что в силу большой загруженности врачей практичнее разделить ХСН на 2 типа — ХСН с низкой и ХСН с сохраненной ФВ ЛЖ.

В соответствии с классификацией ХСН эксперты РКО предлагают следующие примеры формирования диагнозов:

Гипертоническая болезнь, II стадия. Риск 3. Дислипидемия. Высокий риск ХСН.

Сахарный диабет 2 типа. ХБП 3а стадия. Предсердечная недостаточность.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС): стенокардия напряжения 3 функционального класса (ФК). Предсердечная недостаточность.

ИБС: стенокардия напряжения 2 ФК. Аортокоронарное шунтирование в 2018г. ХСН 1 стадия. 2 ФК.

ИБС: постинфарктный кардиосклероз (инфаркт миокарда в 2020г). ХСН 2 стадия. 3 ФК. Аневризма ЛЖ. Правосторонний гидроторакс.

Дилатационная кардиомиопатия неуточненная. ХСН 2 стадия. 3 ФК. Двусторонний гидроторакс.

Высказанные выше предложения по классификации ХСН РКО, на наш взгляд, отражают совре-

менную ситуацию, сложившуюся в результате накопления научных сведений по этиологии, патогенезу, клинике и профилактике ХСН.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Lang GF. Questions of cardiology. OGIZ State Publishing House of Biological and Medical Literature. Leningrad Branch, 1936. p. 147. (In Russ.) Ланг Г.Ф. Вопросы кардиологии. ОГИЗ Государственное издательство биологической и медицинской литературы. Ленинградское отделение, 1936. с. 140.
2. Mareev VYu, Fomin IV, Ageev FT, et al. Russian Heart Failure Society, Russian Society of Cardiology. Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine Guidelines for Heart failure: chronic (CHF) and acute decompensated (ADHF). Diagnosis, prevention and treatment. Kardiologiia. 2018;58(6S):8-158. (In Russ.) Мареев В.Ю., Фомин И.В., Агеев Ф.Т. и др. Клинические рекомендации ОССН - РКО - РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение. Кардиология. 2018;58(6S):8-158. doi:10.18087/cardio.2475.
3. Classification of heart failure: focus on prevention. Editorial. Russian Journal of Cardiology. 2023;28(1):5351. (In Russ.) Классификация сердечной недостаточности: фокус на профилактику. Редакционная статья. Российский кардиологический журнал. 2023;28(1):5351. doi:10.15829/1560-4071-2023-5351.
4. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal. 2016;37(27):2129-2200. doi:10.1093/eurheartj/ehw128.
5. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal. 2021;42(36):3599-3726. doi:10.1093/eurheartj/ehab368.
6. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. JACC. 2022;79(17):e263-e421. doi:10.1016/j.jacc.2021.12.012.

Экономика профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации

Концевая А. В.¹, Муканеева Д. К.¹, Игнатьева В. И.^{1,2,3}, Анциферова А. А.¹, Драпкина О. М.¹

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются ведущей угрозой для здоровья населения Российской Федерации (РФ), занимая первое место среди причин смерти. Демонстрация экономического ущерба ССЗ является обоснованием целесообразности инвестиций в профилактику и лечение. Экономический ущерб ССЗ в 2016г в РФ составил 2,7 трлн руб., что эквивалентно 3,2% внутреннего валового продукта (ВВП). В структуре ущерба по заболеваниям лидирующие позиции занимает ишемическая болезнь сердца — 1 трлн руб. или 1,3% ВВП, свыше 560 млрд руб. приходится на cerebrovasculary заболевания, свыше 424 млрд руб. и 213,2 млрд руб. — на инсульт и инфаркт миокарда, соответственно. Оценка мер профилактики ССЗ является непростой задачей (эффект развивается через значительный промежуток времени, на эффект могут повлиять различные процессы, невозможность провести рандомизированные контролируемые исследования). Результаты анализа для РФ показали, что потенциальный экономический эффект для российской экономики от реализации пакетов мер борьбы против табака, вредного употребления алкоголя, мер по снижению потребления соли и повышению физической активности составит 8,1 трлн руб. в виде прироста производительности труда за 15 лет (что эквивалентно 7,8% ВВП в 2018г), при этом большая часть эффекта будет связана с предотвращением случаев смерти по причине ССЗ. Анализ экономического ущерба ССЗ и экономического эффекта мер профилактики и лечения позволяет обосновать целесообразность инвестиций и является важным этапом принятия обоснованных решений.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, факторы риска, экономический ущерб, экономический эффект.

Отношения и деятельность: нет.

¹ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва; ²Высшая школа управления здравоохранением, Институт лидерства и управления здравоохранением, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России, Москва; ³ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва, Россия.

Концевая А. В. — д.м.н., зам. директора по научной и аналитической работе, ORCID: 0000-0003-2062-1536, Муканеева Д. К. — н.с. отдела укрепления общественного здоровья, ORCID: 0000-0003-2682-7914, Игнатьева В. И.* — к.м.н., н.с. отдела укрепления общественного здоровья; доцент; доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья с курсом оценки технологий здравоохранения, ORCID: 0000-0001-6789-9514, Анциферова А. А. — н.с. отдела укрепления общественного здоровья, ORCID: 0000-0003-2337-2723, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): viignat@gmail.com

АГ — артериальная гипертензия, ВВП — внутренний валовый продукт, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, РФ — Российская Федерация, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — фактор риска.

Рукопись получена 10.07.2023

Рецензия получена 24.07.2023

Принята к публикации 25.07.2023



Для цитирования: Концевая А. В., Муканеева Д. К., Игнатьева В. И., Анциферова А. А., Драпкина О. М. Экономика профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5521. doi:10.15829/1560-4071-2023-5521. EDN KNLBZO

Economics of cardiovascular prevention in the Russian Federation

Kontsevaya A. V.¹, Mukaneeva D. K.¹, Ignatieva V. I.^{1,2,3}, Antsiferova A. A.¹, Drapkina O. M.¹

Cardiovascular diseases (CVDs) are the leading threat to the population health in the Russian Federation (RF), ranking first in the mortality structure. Demonstration of the economic impact of CVD is a rationale for investing in prevention and treatment. The economic damage caused by CVD in 2016 in the RF amounted to RUB 2.7 trillion, which is equivalent to 3.2% of gross domestic product (GDP). In the structure of damage by diseases, coronary artery disease occupies a leading position — RUB 1 trillion or 1.3% of GDP, while cerebrovascular diseases, stroke and myocardial infarction — RUB 560, 424 and 213.2 billion, respectively. Evaluation of cardiovascular prevention measures is not an easy task because the effect develops over a significant period of time. At the same time, various processes can affect the effect. The RF analysis showed that the potential economic effect from anti-tobacco and anti-alcohol measures, reducing salt consumption and increasing physical activity will be RUB 8.1 trillion in labor productivity increase over 15 years (equivalent to 7.8% of GDP in 2018), with most of the effect from the prevention of CVD deaths. Analyzing the economic impact of CVDs, preventive and curative measures provide a rationale for investment and is an important step in making informed decisions.

Keywords: cardiovascular diseases, risk factors, economic damage, economic effect.

Relationships and Activities: none.

¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow; ²Higher School of Healthcare Management, Institute for Leadership and Management in Health, I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow; ³Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia.

Kontsevaya A. V. ORCID: 0000-0003-2062-1536, Mukaneeva D. K. ORCID: 0000-0003-2682-7914, Ignatieva V. I.* ORCID: 0000-0001-6789-9514, Antsiferova A. A. ORCID: 0000-0003-2337-2723, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author: viignat@gmail.com

Received: 10.07.2023 **Revision Received:** 24.07.2023 **Accepted:** 25.07.2023

For citation: Kontsevaya A. V., Mukaneeva D. K., Ignatieva V. I., Antsiferova A. A., Drapkina O. M. Economics of cardiovascular prevention in the Russian Federation. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5521. doi:10.15829/1560-4071-2023-5521. EDN KNLBZO

Ключевые моменты

- Годовой экономический ущерб, обусловленный сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) в РФ, составляет величину, которая эквивалентна 3,2% внутреннего валового продукта (ВВП).
- Около 70% случаев сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности обусловлены модифицируемыми факторами риска, такими как курение, нерациональное питание, низкая физическая активность, потребление алкоголя, артериальная гипертензия и ожирение.
- Проведенные расчеты показали, что потенциальный экономический эффект для российской экономики при инвестировании на государственном уровне в реализацию пакетов мер борьбы против табака, вредного употребления алкоголя, снижения потребления соли и повышения физической активности составит 8,1 триллионов рублей в виде прироста производительности труда за 15 лет (что эквивалентно 7,8% ВВП в 2018г), при этом большая часть эффекта будет связана с предотвращением случаев смерти по причине ССЗ.

Key messages

- The annual economic loss due to cardiovascular disease (CVD) in Russia is equivalent to 3,2% of gross domestic product (GDP).
- Approximately 70% of cardiovascular morbidity and mortality is due to modifiable risk factors such as smoking, poor diet, physical inactivity, alcohol consumption, hypertension and obesity.
- Potential economic effect from anti-tobacco and anti-alcohol measures, reducing salt consumption and increasing physical activity will be RUB 8,1 trillion in labor productivity increase over 15 years (equivalent to 7,8% of GDP in 2018), with most of the effect from the prevention of CVD deaths.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) в течение многих лет являются ведущей угрозой для здоровья населения Российской Федерации (РФ), занимающая первое место среди причин смерти и лишь незначительно уступая онкологическим заболеваниям как причина инвалидности [1].

Выстраивание четкой системы социально-экономических аргументов для лиц, принимающих решения в правительстве и разных секторах экономики, — важная часть работы, которая будет способствовать укреплению межсекторального сотрудничества, внедрению мер популяционной профилактики и улучшению здоровья населения.

Экономический ущерб от ССЗ

Демонстрация экономического ущерба от ССЗ является обоснованием целесообразности инвестиций в профилактику и лечение. Экономический ущерб от ССЗ представляет собой айсберг, видимая часть которого — это легко рассчитываемые затраты системы здравоохранения, а скрытая — это потери в экономике, которые кратно превышают прямые затраты (рис. 1).

Компоненты экономического ущерба, обусловленного ССЗ, представлены на рисунке 2. Прямые затраты, которые представляют собой верхушку айсберга, включают затраты системы здравоохранения

на оказание медицинской помощи и развитие инфраструктуры, затраты других государственных систем, такие как выплаты пенсий по инвалидности и затраты пациентов, их семей, включая затраты, например, на лекарственные препараты или транспортные расходы, связанные с доставкой к месту лечения. Кроме прямых затрат выделяют также не прямые потери в экономике, связанные преимущественно со снижением производительности труда, а также самые сложные для оценки неосознаваемые затраты, связанные с ограничением карьерного роста и другими сложноизмеримыми явлениями, вследствие чего эти затраты крайне редко включаются в расчеты.

Эксперты ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России провели серию исследований по оценке экономического ущерба ССЗ и их факторов риска (ФР). Так, в исследовании всей совокупности ССЗ [2] ущерб в 2016г в РФ составил 2,7 трлн руб., что эквивалентно 3,2% внутреннего валового продукта (ВВП). В структуре ущерба по заболеваниям лидирующие позиции занимает ишемическая болезнь сердца — 1 трлн руб. или 1,3% ВВП, свыше 560 млрд руб. приходится на цереброваскулярные заболевания, свыше 424 млрд руб. и 213,2 млрд руб. — на инсульт и инфаркт миокарда, соответственно.

Затраты на оказание медицинской и социальной помощи (прямые затраты) составляют меньшую долю экономического бремени ССЗ, всего 8,8% (240,6 млрд руб.), более чем 90% (2,5 трлн руб.) составляют потери для экономики страны, связанные с преждевременной смертностью и прекращением работы вследствие временной утраты трудоспособности и инвалидности. Структура экономического ущерба от ССЗ в целом и по нозологиям представлена на рисунке 3.

При этом можно предположить, что затраты, обусловленные преждевременной утратой производи-

Экономический ущерб сердечно-сосудистых заболеваний



Рис. 1. "Айсберг" экономического ущерба ССЗ.

тельности, были только частично учтены в описанном выше исследовании. Инвалидизация вследствие ССЗ наносит ущерб не только за счет влияния на пациентов, непосредственно занятых в экономике, но и за счет роста потребности в уходе и посторонней помощи всей популяции пациентов. Как правило, основная нагрузка по осуществлению помощи и ухода ложится на более молодых родственников, продолжающих работать, что в свою очередь приводит к сокращению их участия в экономических процессах [3]. В исследовании, изучавшем затраты, обусловленные хронической сердечной недостаточностью, особенностью которого было преобладание пациентов пожилого возраста, величина затрат, связанных с осуществлением родственного ухода, в среднем на 1 пациента была сопоставима с величиной всего остального экономического ущерба, рассчитанного с позиции государства [4].

Значимость проблемы ССЗ для российского государства отражена в политике здравоохранения, реализуемой в течение последних лет. В рамках "Единого плана по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024г и на плановый период до 2030г"¹ выделен федеральный проект "Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями"², предусматривающий целый ряд мероприятий, направленных на развитие сосудистых центров и сосудистых отделений, а также раз-

работку соответствующих региональных программ. В рамках государственной программы "Развитие здравоохранения"³ предусмотрено предоставление субсидий из федерального бюджета для обеспечения в амбулаторных условиях лекарственными препаратами для профилактики развития ССЗ и сердечно-сосудистых осложнений у пациентов высокого риска, находящихся на диспансерном наблюдении. В критерии качества медицинской помощи, приведенные в действующей Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи⁴, включены показатели, отражающие скорость оказания и частоту использования современных методов медицинской помощи при острых инфарктах миокарда или ишемических инсультах.

Однако по оценкам отечественных исследователей работа органов и учреждений (служб) здравоохранения составляет только 10-15% факторов, определяющих состояние здоровья населения. Более 50% приходится на так называемые факторы образа жизни, для корректировки которых необходимы согласованные действия со стороны государства и общества [5].

В недавнем крупном международном исследовании [6] было показано, что порядка 70% сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности обусловлены модифицируемыми ФР, включая курение, нерациональное питание, низкую физическую активность, потребление

¹ Утвержден распоряжением Правительства РФ от 01.10.2021 № 2765-р (с изм. от 24.12.2021).

² "Паспорт национального проекта "Здравоохранение", утвержден президентом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16.

³ Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1640 (ред. от 30.05.2023) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие здравоохранения".

⁴ Постановление Правительства РФ от 29.12.2022 № 2497 "О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов".

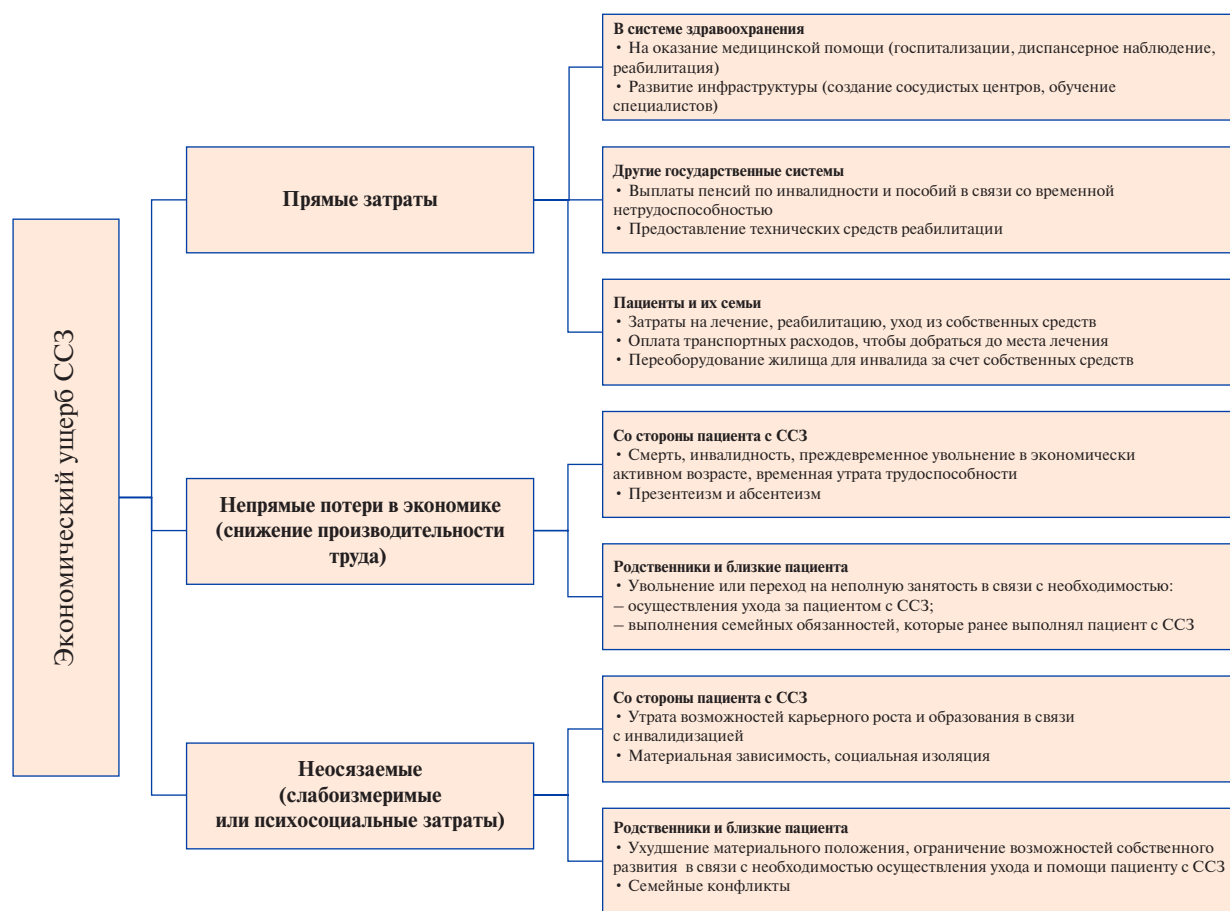


Рис. 2. Структура экономического ущерба, обусловленного ССЗ.

Сокращение: ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания.

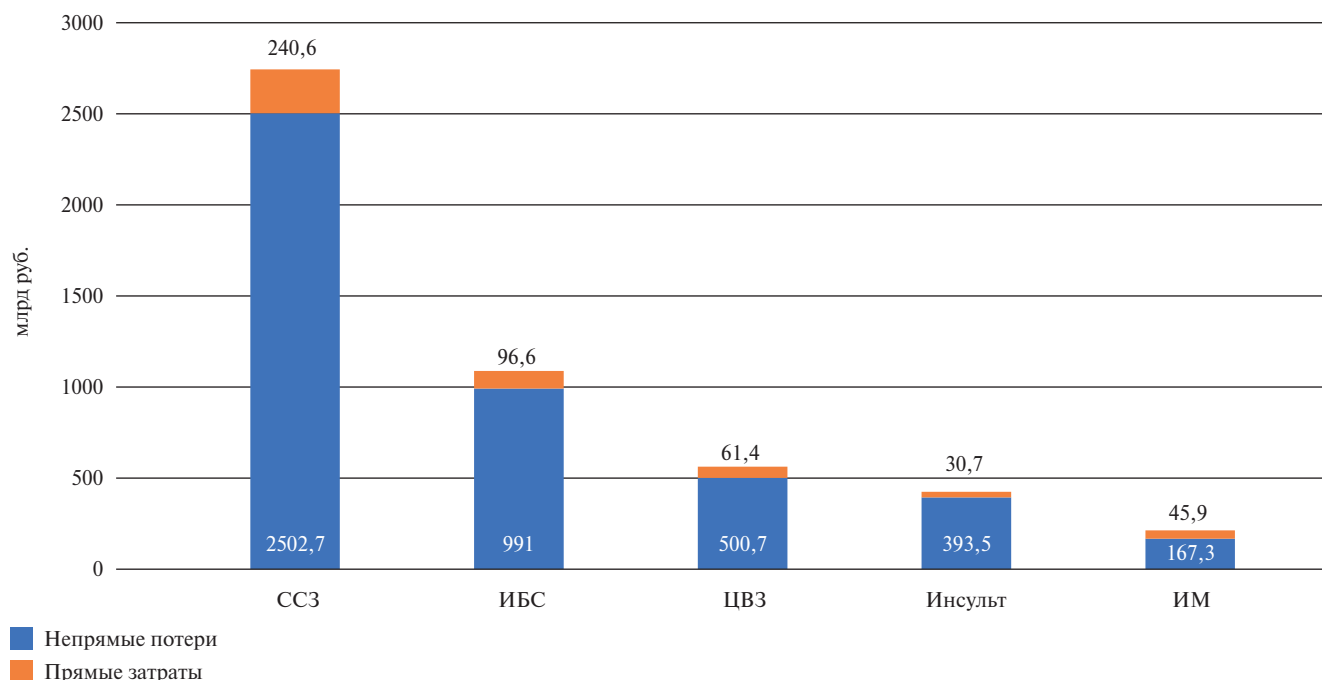


Рис. 3. Структура экономического ущерба от ССЗ в целом и по нозологиям в РФ в 2016г.

Сокращения: ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ЦВЗ — цереброваскулярные заболевания.

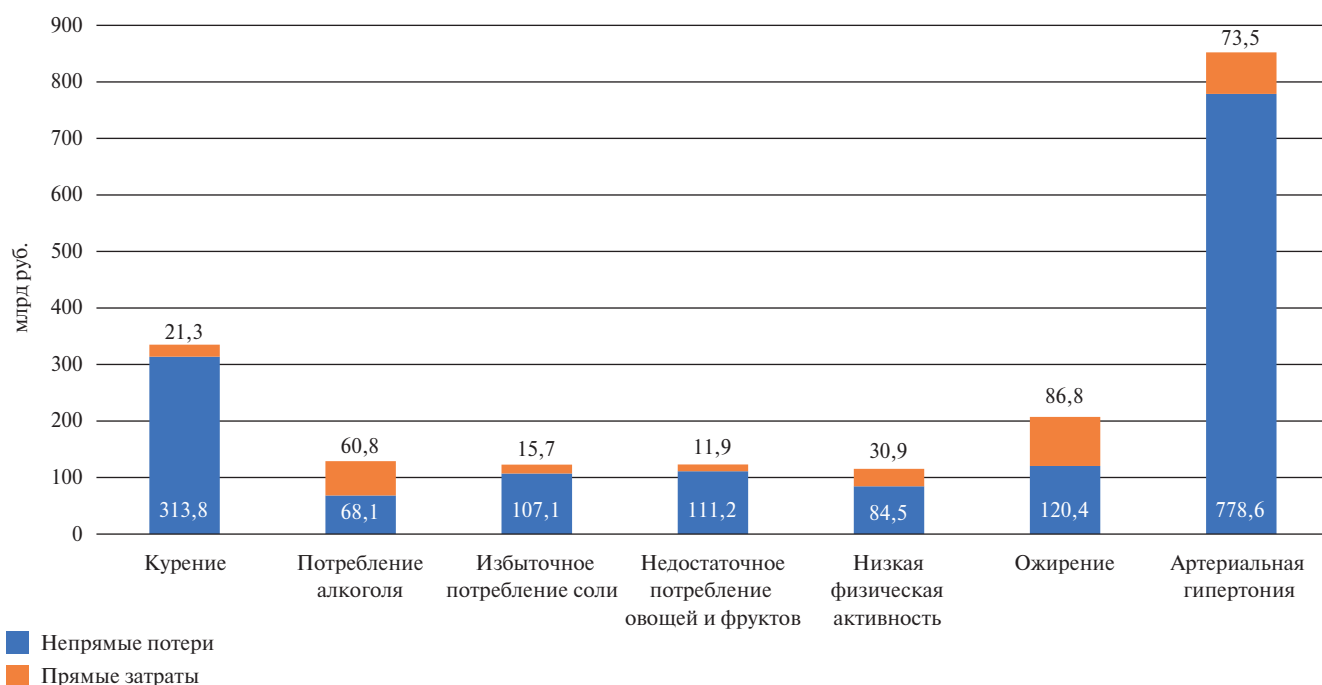


Рис. 4. Вклад ФР в экономический ущерб от ССЗ в РФ в 2016г.

Таблица 1

Вклад ФР в заболеваемость и смертность от ССЗ в РФ, %

Исход	Курение	Алкоголь	ИП соли	ПКМ	НП ОФ	НФА	Ожирение	АГ
ССЗ: заболеваемость	8,8	4,4	6,5	–	4,8	7,0	22,9	30,6
ССЗ: смертность	12,8	3,0	4,8	–	4,8	7,0	22,9	34,6
ИБС: заболеваемость	11,5	2,4	–	8,6	4,8	20,0	30,8	28,4
ИБС: смертность	10,6	4,0	–	3,9	4,8	9,1	30,8	38,1
Инсульт: заболеваемость	9,6	0,6	10,3	3,7	10,0	16,2	27,9	14,3
Инсульт: смертность	5,6	0,4	16,6	3,7	10,0	–	27,9	59,9

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИП — избыточное потребление, НП — недостаточное потребление, НФА — низкая физическая активность, ОФ — овощи и фрукты, ПКМ — переработанное красное мясо, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания.

алкоголя, артериальную гипертензию (АГ) и ожирение. Конкретная величина вклада ФР в заболеваемость и смертность определяется его распространенностью в изучаемой популяции и ее социально-экономическими, этническими и другими характеристиками, которые также могут влиять на риски развития заболевания и смертности [6]. В российских исследованиях [7, 8] было показано, что в заболеваемость ССЗ наибольший вклад вносят такие ФР, как АГ (30%) и ожирение (23%), а смертность от ССЗ в российской популяции определяется в наибольшей степени АГ (35%), ожирением (23%) и курением (13%) (табл. 1).

При анализе структуры экономического ущерба от ССЗ в РФ (рис. 4) ущерб, связанный с АГ, оказывается наиболее весомым и составляет 852,1 млрд руб., что отражает величину вклада АГ как ФР в развитие ССЗ [7]. Далее по величине вклада в совокупный экономический ущерб от ССЗ следуют курение (335,1 млрд руб.) и ожирение (207,2 млрд руб.). Два

ФР, связанных с питанием — недостаточное потребление овощей и фруктов и избыточное потребление соли в совокупности также определяют значительный ущерб в структуре ССЗ — 28,6 млрд руб.

Экономическая эффективность мер профилактики ССЗ

Оценка мер профилактики ССЗ является непростой задачей, т.к. эффект часто развивается через значительный промежуток времени и на него могут влиять различные процессы, кроме того, невозможно провести рандомизированные контролируемые исследования. Однако обоснование экономической целесообразности и выбор экономически наиболее эффективных мер является критически важной задачей для инвестиций в укрепление здоровья. В обобщенном виде схема оценки экономической эффективности профилактических мер представлена на рисунке 5.

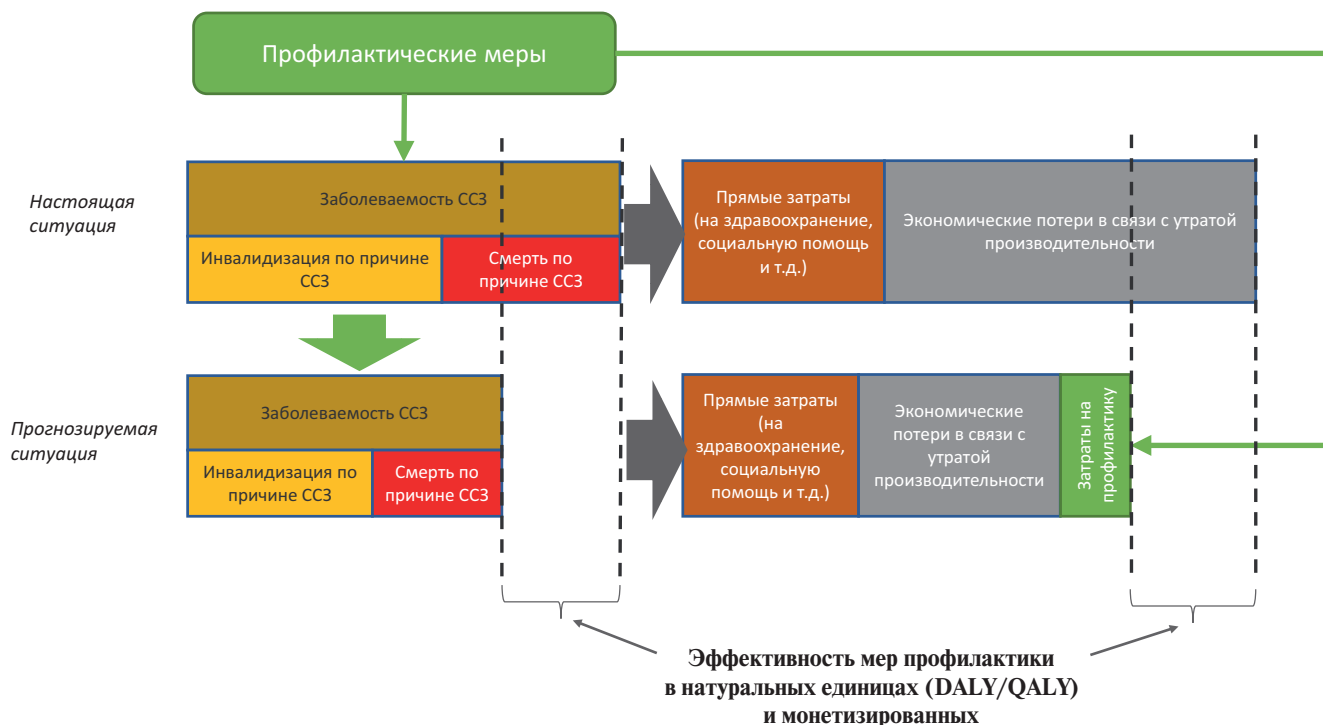


Рис. 5. Схема оценки эффективности профилактических мер.
Сокращение: ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания.

Таблица 2

Затраты, эффект от осуществления и возврат инвестиций, по пакетам вмешательств, за периоды 5 и 15 лет, млрд руб.

Пакет вмешательств	5 лет			15 лет		
	Общие затраты	Увеличение производительности	Возврат инвестиций	Общие затраты	Увеличение производительности	Возврат инвестиций
Табак	19,2	328,44	8,22	110,85	1263,8	8,60
Алкоголь	26,54	117,78	3,21	208,75	883,67	3,15
Физическая активность	12,05	117,94	7,17	81,99	875,70	10,68
Соль	10,63	453,06	31,12	49,02	3387,20	51,41
Клинические вмешательства, направленные на лечение ССЗ и диабета	1100,61	245,38	0,17	3810,57	1687,61	0,32
	1169,03	1262,6	4261,18	8091,26		

Сокращение: ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) разработала и предложила алгоритм оценки экономической эффективности хронических неинфекционных заболеваний, значительную долю в которых занимают ССЗ, на основе сопоставления затрат, необходимых для реализации мер и экономического эффекта за счет повышения производительности труда вследствие снижения смертности, презентизма и абсентизма⁵. Данный документ основан на рекомендованных ВОЗ пакетах мер популяционной профилактики и лечения ССЗ (рис. 6).

⁵ Non-communicable disease prevention and control: a guidance note for investment cases. 2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/311180> (16.06.2023).

Учитывая растущий интерес к профилактике неинфекционных заболеваний, в т.ч. ССЗ, и связанному с ним усилению стратегической и законодательной базы ответных мер системы здравоохранения РФ, в начале 2019г ВОЗ и Минздрав России обсудили потенциальную ценность изучения экономической целесообразности инвестирования в меры борьбы с неинфекционными заболеваниями. Обоснование целесообразности инвестирования позволяет смоделировать ситуацию с учетом расширения масштабов деятельности и без него на среднесрочный (5 лет) и долгосрочный (15 лет) периоды (для проведения анализа был использован Инструмент ВОЗ OneHealth Tool).

Употребление табака

- Мониторинг употребления табака и меры профилактики;
- Защита людей от табачного дыма;
- Предложение помощи в целях прекращения употребления табака: mCessation;
- Предупреждение об опасностях, связанных с табаком: предупредительные этикетки;
- Предупреждение об опасностях, связанных с табаком: кампании в средствах массовой информации;
- Обеспечение соблюдения запретов на рекламу;
- Обеспечение соблюдения ограничений доступности табачных изделий для молодежи;
- Повышение налогов на табачные изделия;
- Стандартизированная упаковка табачных изделий

Вредное употребление алкоголя

- Обеспечение соблюдения ограничения доступности алкоголя в розничной торговле;
- Обеспечение соблюдения ограничений на рекламу алкоголя;
- Обеспечение соблюдения законов об управлении транспортными средствами в состоянии алкогольного опьянения (пункты проверки трезвости);
- Повышение налогов на алкогольные напитки

Физическая активность

- Проведение кампаний по повышению осведомленности общественности о преимуществах физической активности

Соль

- Эпиднадзор;
- Вовлечение промышленности в процесс изменения состава продуктов;
- Установление стандартов: размещение маркировки на лицевой стороне упаковок;
- Установление стандартов: стратегии борьбы с вводящим в заблуждение маркетингом;
- Повышение осведомленности: образовательная и информационно-просветительская работа;
- Окружение: стратегии сокращения потребления соли в местах общественного питания

Клинические вмешательства: сердечно-сосудистые заболевания

- Обследование на наличие риска сердечно-сосудистых заболеваний и диабета;
- Лечение пациентов группы высокого абсолютного риска сердечно-сосудистых заболеваний и диабета ($\geq 30\%$);
- Лечение пациентов с первичным острым инфарктом миокарда с помощью аспирина;
- Лечение пациентов с установленной ишемической болезнью сердца и после инфаркта миокарда;
- Лечение пациентов с установленными цереброваскулярными заболеваниями и после инсульта

Клинические вмешательства: диабет

- Стандартный гликемический контроль;
- Обследование на ретинопатию и проведение фотоконгуляции;
- Обследование на нейропатию и профилактический уход за стопами

Рис. 6. Пакеты мер популяционной профилактики и лечения ССЗ, рекомендованные ВОЗ.

На настоящий момент уже разработан перечень мероприятий, реализуемых на государственном уровне, направленных на сокращение употребления табака, вредного употребления алкоголя, распространенности нездорового питания и недостаточной физической активности, доказавших свою эффективность, осуществимость и экономическую целесообразность на международном уровне⁶. Результаты анализа для РФ целесообразности инвестирования в меры профилактики и контроля неинфекционных заболеваний, проведенного межорганизационной мультидисциплинарной командой с участием ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России, показали, что потенциальный экономический эффект для россий-

ской экономики от реализации пакетов мер борьбы против табака, вредного употребления алкоголя, снижения потребления соли и повышения физической активности составит 8,10 трлн руб. в виде прироста производительности труда за 15 лет (что эквивалентно 7,8% ВВП в 2018г), при этом большая часть эффекта будет связана с предотвращением случаев смерти по причине ССЗ (табл. 2). Годовые затраты на душу населения по пакетам профилактических мер не будут превышать 715 рублей на человека в год и могут составить всего 63 рубля.

Наибольший возврат инвестиций (коэффициент окупаемости инвестиций, используемый для оценки рентабельности вложений в здравоохранение) наблюдался от реализации пакета мер, направленных на сокращение потребления соли. В таблице 3 представлены меры по сокращению потребления соли в РФ. На реализацию данного пакета мер потребуется порядка 10,63 млрд руб. за 5 лет, за 15 лет — 49,02 млрд руб. При этом удастся предотвратить 1,16 млн случаев ин-

⁶ NCD control: cost-effective solutions and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases. 2017. (In Russ.) Борьба с НИЗ: решения, оптимальные по затратам, и другие рекомендуемые мероприятия по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними. 2017. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259464?show=full> (16.06.2023).

Таблица 3

Меры по снижению потребления соли в РФ

Мера политики	Описание
Измерение и мониторинг потребления соли	Осуществлять оценку и мониторинг моделей потребления соли среди населения, а также содержания натрия в пище
Вовлечение промышленности в процесс изменения состава продуктов	Установить целевые пределы содержания соли в пищевых продуктах и готовых блюдах и реализовать стратегии, направленные на изменение состава продуктов
Установление стандартов маркировки и маркетинга	Принять систему маркировки пищевых продуктов на лицевой стороне упаковок (например, цветная кодировка этикетки по содержанию соли, предупреждения о "высоком содержании" соли)
Повышение осведомленности	Осуществлять интегрированные образовательные и просветительские кампании с целью повышения осведомленности о пищевых источниках соли и вреде соли для здоровья, нацеленные на изменение пищевых привычек
Создание условий, способствующих поощрению здорового питания	Осуществлять многокомпонентные стратегии, направленные на сокращение потребления соли в общественных местах (например, в школах, на рабочих местах, в больницах)

сульта и 1,63 млн случаев заболевания ишемической болезнью сердца, 1,7 млн смертей и спасти 11,18 млн лет здоровой жизни. Экономический эффект, рассчитанный на основании увеличения производительности за счет сохранения трудовых ресурсов, за 15 лет составит 3387,2 млрд руб. Таким образом, возврат инвестиций для пакета мер, направленных на снижение потребления соли, составляет более 51 рубля на каждый вложенный рубль. Полный отчет по данному анализу в настоящий момент находится на согласовании в Минздраве России.

Предлагаемые мероприятия, направленные на коррекцию ФР развития ССЗ на популяционном уровне, полностью соответствуют целям и задачам федеральных проектов "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек"⁷ и "Создание для всех категорий и групп населения условий для занятий физической культурой и спор-

том, массовым спортом, в том числе повышение уровня обеспеченности населения объектами спорта, а также подготовка спортивного резерва", входящих в национальный проект "Демография"⁸, и могут быть частью их дальнейшего развития.

Таким образом, на настоящий момент существует ряд мер профилактики ССЗ, реализация которых не только позволит потенцировать эффект уже осуществляемых на федеральном и региональном уровнях программ по борьбе с данными заболеваниями, но также обеспечит выраженный экономический эффект. Анализ экономического ущерба ССЗ и экономического эффекта мер профилактики и лечения позволяет обосновать целесообразность инвестиций и является важным этапом принятия обоснованных решений.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

⁷ Паспорт федерального проекта "Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек", <https://mintrud.gov.ru/uploads/editor/f3/c8/P4%20-%20укрепление%20общественного%20здоровья.pdf>, 15.06.2023 г.

⁸ "Паспорт национального проекта "Национальный проект "Демография", <https://mintrud.gov.ru/uploads/editor/41/62/НП%20Демография.pdf>.

Литература/References

- Health care in Russia. 2021: Stat. M.: Rosstat, 2021. 171 p. (In Russ.) Здравоохранение в России. 2021: Стат. сб. М.: Росстат, 2021. 171 с.
- Kontseva AN, Drapkina OM, Balanova YuA, et al. Economic burden of cardiovascular diseases in the Russian Federation in 2016. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2018;14(2):156-66. (In Russ.) Концевая А.В., Драпкина О.М., Баланова Ю.А. и др. Экономический ущерб от сердечно-сосудистых заболеваний в российской Федерации в 2016 году. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2018;14(2):156-66. doi:10.20996/1819-6446-2018-14-2-156-166.
- Grishina EE, Tsatsura EA. The effect of caring for older and disabled relatives on the employment, health and economic status of caregivers. Demographic Review. 2020;7(2):152-71. (In Russ.) Гришина Е.Е., Цацура Е.А. Влияние родственного ухода на занятость, здоровье и материальное положение ухаживающих. Демографическое обозрение. 2020;7(2):152-71. doi:10.17323/demreview.v7i2.11142.
- Drapkina OM, Boytsov SA, Omelyanovskiy VV, et al. Socio-economic impact of heart failure in Russia. Russian Journal of Cardiology. 2021;(6):4490. (In Russ.) Драпкина О.М., Бойцов С.А., Омеляновский В.В. и др. Социально-экономический ущерб, обусловленный хронической сердечной недостаточностью, в Российской Федерации. Российский кардиологический журнал. 2021;(6):4490. doi:10.15829/1560-4071-2021-4490.
- Lisitsyn YuP. Public health and healthcare. 2nd ed. M.: GEOTAR-media, 2010. 512 p. (In Russ.) Лисицын Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение. 2-е изд. М.: ГЕОТАР-медиа, 2010. 512 с.
- Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. Lancet. 2020;395(10226):795-808.
- Kontseva AV, Mukaneeva DK, Myrzamatoва AO, et al. Economic damage of risk factors associated with morbidity and mortality from major chronic non-communicable diseases in Russia in 2016. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2020;19(1):2396. (In Russ.) Концевая А.В., Муканеева Д.К., Мырзаматова А.О. и др. Экономический ущерб факторов риска, обусловленный их вкладом в заболеваемость и смертность от основных хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации в 2016 году. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020;19(1):2396. doi:10.15829/1728-8800-2020-1-2396.
- Balanova YuA, Kontseva AV, Myrzamatoва AO, et al. Economic Burden of Hypertension in the Russian Federation. Rational Pharmacotherapy in Cardiology. 2020;16(3):415-23. (In Russ.) Баланова Ю.А., Концевая А.В., Мырзаматова А.О. и др. Экономический ущерб от артериальной гипертензии, обусловленный ее вкладом в заболеваемость и смертность от основных хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2020;16(3):415-23. doi:10.20996/1819-6446-2020-05-03.

Ассоциации показателей летальности и доступности скорой и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при остром коронарном синдроме в Российской Федерации

Олейник Б. А.¹, Стародубов В. И.², Евдаков В. А.², Абзалилова Л. Р.³

Цель. Изучить влияние доступности скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом на летальность в Российской Федерации (РФ).

Материал и методы. Для реализации поставленной цели использовалась коинтеграция временных рядов, характеризующих летальность от острого коронарного синдрома (ОКС), и ряда параметров доступности скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с ОКС в РФ за период с 2016 по 2021гг по данным "Мониторинга мероприятий по снижению смертности от ишемической болезни сердца": доля выездов бригад скорой медицинской помощи (СМП) при ОКС со временем доезда до 20 мин; доля пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST (ОКСнST), госпитализированных до 12 ч от начала симптомов; доля пациентов с ОКСнST, госпитализированных до 2 ч от начала симптомов; доля пациентов с ОКС, поступивших в профильные отделения; доля пациентов с ОКСнST с догоспитальным тромболизисом; доля пациентов с ОКСнST с тромболизисом; доля пациентов с ОКСнST, которым проведено чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ); доля пациентов с ОКС без подъема сегмента ST (ОКСбнST), которым проведено ЧКВ; доля пациентов с ОКСнST, поступивших до 12 ч от начала симптомов, которым проведено ЧКВ; доля пациентов с ОКС, которым проведено аортокоронарное шунтирование. Для ранжирования показателей доступности использовался коэффициент эластичности (Э), характеризующий силу связи фактора с результатом, который показывает, как изменится значение результата в случае изменения значения фактора на 1%.

Результаты. По степени убывания вклада в снижение летальности факторы доступности медицинской помощи пациентам с ОКСнST расположились следующим образом (в скобках указан коэффициент эластичности и детерминации (R^2): "Доля пациентов с ОКСнST, которым проведено ЧКВ" ($\text{Э}=1,5\%$; $R^2=0,60$), "Доля пациентов с ОКСнST с догоспитальным тромболизисом" ($\text{Э}=1,1\%$; $R^2=0,91$), "Доля пациентов с ОКСнST с тромболизисом" ($\text{Э}=1,0\%$; $R^2=0,96$), "Доля пациентов с ОКСнST, поступивших до 12 ч, которым проведено ЧКВ" ($\text{Э}=0,9\%$; $R^2=0,94$), "Доля пациентов с ОКСнST, госпитализированных до 12 ч от начала симптомов" ($\text{Э}=0,5\%$; $R^2=0,97$), "Доля пациентов с ОКСнST, госпитализированных до 2 ч от начала симптомов" ($\text{Э}=0,2\%$; $R^2=0,95$). Значимым ресурсом в снижении летальности при ОКС в целом в РФ является сокращение времени доезда бригады СМП до пациента при ОКС ($\text{Э}=2,3\%$; $R^2=0,87$) и соблюдение профильной госпитализации пациентов с ОКС ($\text{Э}=1,8\%$; $R^2=0,73$), а в снижении летальности при ОКСбнST — доля пациентов с ОКСбнST, которым проведено ЧКВ ($\text{Э}=1,7\%$; $R^2=0,72$).

Заключение. Анализ влияния доступности скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, медицинской помощи пациентам с ОКС в РФ показал, что наибольший вклад в снижение летальности при ОКСнST вносит сокращение временных параметров при проведении ЧКВ и увеличение использования тромболитической терапии, преимущественно на догоспитальном этапе, при ОКСбнST — увеличение количества процедур ЧКВ, а при ОКС

в целом — строгое соблюдение профильной госпитализации пациентов и сокращение сроков доезда бригады СМП к пациентам с ОКС.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, доступность, скорая медицинская помощь, специализированная, в том числе высокотехнологичная медицинская помощь.

Отношения и деятельность: нет.

¹ФГБОУ ВО Башкирский государственный медицинский университет Минздрава России, Уфа; ²ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения Минздрава России, Москва; ³ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Россия.

Олейник Б. А.* — к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии, ORCID: 0000-0002-4144-3946, Стародубов В. И. — д.м.н., профессор, академик РАН, научный руководитель, ORCID: 0000-0003-0000-1110, Евдаков В. А. — д.м.н., профессор, г.н.с. отдела научных основ организации здравоохранения, ORCID: 0000-0002-5836-4427, Абзалилова Л. Р. — к.ф.-м.н., доцент кафедры цифровой экономики и коммуникаций, ORCID: 0000-0002-7403-6570.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): bogdan-ufa@mail.ru

АКШ — аортокоронарное шунтирование, ИБС — ишемическая болезнь сердца, МП — медицинская помощь, ОКС — острый коронарный синдром, ОКСбнST — острый коронарный синдром без подъема сегмента ST, ОКСнST — острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, РФ — Российская Федерация, СМП — скорая медицинская помощь, ТЛТ — тромболитическая терапия, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, Э — коэффициент эластичности.

Рукопись получена 07.07.2023

Рецензия получена 26.07.2023

Принята к публикации 17.08.2023



Для цитирования: Олейник Б. А., Стародубов В. И., Евдаков В. А., Абзалилова Л. Р. Ассоциации показателей летальности и доступности скорой и специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при остром коронарном синдроме в Российской Федерации. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5514. doi:10.15829/1560-4071-2023-5514. EDN DJRAEU

Association of mortality rates and availability of emergency and specialized, including high-tech, medical services for acute coronary syndrome in the Russian Federation

Oleinik B. A.¹, Starodubov V. I.², Evdakov V. A.², Abzalilova L. R.³

Aim. To study the impact of the availability of emergency and specialized, including high-tech, medical services for patients with acute coronary syndrome on mortality in Russia.

Material and methods. We used the cointegration of time series characterizing mortality from acute coronary syndrome (ACS) and following parameters for

the availability of emergency and specialized, including high-tech, care for ACS in Russia for the period from 2016 to 2021 according to the "Monitoring of interventions to reduce mortality from coronary artery disease": the proportion of ambulance visits for ACS with response time <20 minutes; the proportion of patients with ST-elevation ACS (STE-ACS) hospitalized within 12 hours from

symptom onset; proportion of patients with STE-ACS admitted to hospital within 2 hours of symptom onset; proportion of patients with ACS admitted to specialized departments; proportion of patients with STE-ACS with prehospital thrombolysis; proportion of patients with STE-ACS with thrombolysis; proportion of patients with STE-ACS who underwent percutaneous coronary intervention (PCI); proportion of patients with non-ST-elevation ACS (NSTEMI-ACS) who underwent PCI; the proportion of patients with STE-ACS admitted before 12 hours from the onset of symptoms who underwent PCI; proportion of patients with ACS who underwent coronary artery bypass grafting. To rank the availability indicators, the elasticity (E) coefficient was used, which characterizes the strength of the relationship between the factor and the result, which shows the change in the result value per 1% change in the factor.

Results. According to contribution decrement to reducing mortality, the factors of health care availability for patients with ACS-STE were arranged as follows (coefficient of elasticity and determination (R^2) is indicated in brackets): "The proportion of patients with ACS-STE who underwent PCI" ($E=1,5\%$; $R^2=0,60$), "Proportion of patients with STE-ACS with prehospital thrombolysis" ($E=1,1\%$; $R^2=0,91$), "Proportion of patients with STE-ACS with thrombolysis" ($E=1,0\%$; $R^2=0,96$), "Proportion of patients with STE-ACS admitted before 12 h who underwent PCI" ($E=0,9\%$; $R^2=0,94$), "Proportion of patients with STE-ACS admitted to hospital before 12 h from the symptom onset" ($E=0,5\%$; $R^2=0,97$), "Proportion of patients with STE-ACS hospitalized <2 hours from the symptom onset" ($E=0,2\%$; $R^2=0,95$). A significant resource in reducing mortality in ACS is the reduction in ambulance response time in ACS ($E=2,3\%$; $R^2=0,87$) and compliance with specialized hospitalization of patients with ACS ($E=1,8\%$; $R^2=0,73$), but in reducing mortality in NSTEMI-ACS, the proportion of patients with NSTEMI-ACS who underwent PCI ($E=1,7\%$; $R^2=0,72$).

Conclusion. An analysis of the impact of the availability of emergency and specialized, including high-tech, medical services for patients with ACS in Russia

showed that the greatest contribution to mortality reduction in STE-ACS is made by time reduction in PCI and an increase in the use of thrombolytic therapy, mainly at the prehospital stage, in NSTEMI-ACS — an increase in the number of PCIs, and in ACS in general, strict compliance with specialized hospitalization of patients and a reduction in ambulance response time in ACS.

Keywords: acute coronary syndrome, availability, emergency healthcare, specialized, high-tech healthcare.

Relationships and Activities: none.

¹Bashkir State Medical University, Ufa; ²Central Research Institute of Organization and Informatization of Health, Moscow; ³Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia.

Oleinik B.A.* ORCID: 0000-0002-4144-3946, Starodubov V.I. ORCID: 0000-0003-0000-1110, Evdakov V.A. ORCID: 0000-0002-5836-4427, Abzalilova L.R. ORCID: 0000-0002-7403-6570.

*Corresponding author:
bogdan-ufa@mail.ru

Received: 07.07.2023 **Revision Received:** 26.07.2023 **Accepted:** 17.08.2023

For citation: Oleinik B.A., Starodubov V.I., Evdakov V.A., Abzalilova L.R. Association of mortality rates and availability of emergency and specialized, including high-tech, medical services for acute coronary syndrome in the Russian Federation. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5514. doi:10.15829/1560-4071-2023-5514. EDN DJRAEU

Ключевые моменты

- Оказание медицинской помощи больным с острым коронарным синдромом (ОКС) является непрерывным процессом, каждое звено которого имеет чрезвычайно важное значение.
- В условиях ограниченных ресурсов здравоохранения актуальным является выявление наиболее перспективных факторов для воздействия с целью скорейшего снижения летальности при ОКС.
- Наибольший вклад в снижение летальности в Российской Федерации при ОКС с подъемом сегмента ST имеет сокращение временных параметров при проведении чрескожного коронарного вмешательства и увеличение использования тромболитической терапии, преимущественно на догоспитальном этапе.
- При ОКС без подъема сегмента ST важно увеличение количества процедур чрескожного коронарного вмешательства, а при ОКС в целом — строгое соблюдение профильной госпитализации пациентов и сокращение сроков доезда бригад скорой медицинской помощи.

Болезни системы кровообращения являются ведущей причиной в структуре смертности населения Российской Федерации (РФ), при этом среди них

Key messages

- Healthcare provision to patients with acute coronary syndrome (ACS) is a continuous process, each link of which is extremely important.
- In conditions of limited health care resources, the most promising impact factors to reduce mortality in ACS should be identified as soon as possible.
- Reduction in percutaneous coronary intervention time and an increase in the use of thrombolytic therapy, mainly at the prehospital stage, have the greatest contribution to mortality reduction in Russian patients with ST-segment elevation ACS.
- In non-ST segment elevation ACS, increasing the number of procedures for percutaneous coronary intervention is important. In all ACS cases, strict adherence to specialized hospitalization of patients and reduction in ambulance response time is important.

смертность от ишемической болезни сердца (ИБС) в 2018г составила 52,6% [1].

Особо актуальную проблему представляют острые формы ИБС — острые коронарные синдромы (ОКС), учитывая как высокую частоту осложнений и летальных исходов, так и сравнительно молодой возраст заболевших, и, соответственно, экономические потери, связанные с недожитием [2]. Глобальный реестр ОКС (GRACE), проводимый в центрах Бельгии

и Великобритании, продемонстрировал, что 20% пациентов погибают в течение пяти лет после эпизода ОКС, причем 13% этих смертей были связаны с сердечно-сосудистыми причинами [3].

ОКС сопряжен со значительными прямыми финансовыми затратами как на стационарном, так и на амбулаторном этапе, по крайней мере на протяжении 5-летнего наблюдения. Более того, косвенные затраты, вызванные ОКС и связанные с невыходом на работу, преждевременной смертью и длительной инвалидностью, являются одними из самых значительных среди населения трудоспособного возраста [4].

Несмотря на успехи отечественного здравоохранения, связанные с активным внедрением чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ), активным назначением препаратов, предупреждающих прогрессирование ИБС, проблема оказания медицинской помощи (МП) больным с ОКС в масштабах нашей страны остается глобальной [5].

Оказание МП больным с ОКС является непрерывным процессом, каждое звено которого имеет чрезвычайно важное значение, и для получения комплексной детальной информации о ее качестве необходима оценка всех этапов МП, начиная с возникновения симптомов болезни, своевременного вызова скорой МП (СМП) до выписки больного из стационара с соответствующими рекомендациями по продолжению лечебно-профилактических мероприятий [6]. Ситуация, связанная с пандемией новой коронавирусной инфекции, привела к значительному перераспределению материальных и нематериальных ресурсов в пользу мероприятий, связанных с борьбой с распространением новой коронавирусной инфекции, и поставила перед здравоохранением задачу рационального управления имеющимися ресурсами для лечения сердечно-сосудистых заболеваний [7].

Учитывая вышесказанное, представляется особенно актуальным выявление оптимальных для воздействия факторов доступности скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, МП пациентам с ОКС в части их влияния на летальность от ОКС в РФ.

Цель: изучить влияние доступности скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, МП на летальность от ОКС в РФ.

Материал и методы

Для достижения поставленной цели нами проведен анализ показателей, характеризующих доступность скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, МП пациентам с ОКС в РФ за период с 2016 по 2021гг:

— Доля выездов бригад СМП при ОКС со временем доезда до 20 мин;

— Доля пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST (ОКСпST), госпитализированных до 12 ч от начала симптомов;

— Доля пациентов с ОКСпST, госпитализированных до 2 ч от начала симптомов;

— Доля пациентов с ОКС, поступивших в профильные отделения;

— Доля пациентов с ОКСпST с догоспитальным тромболизисом;

— Доля пациентов с ОКСпST с тромболизисом;

— Доля пациентов с ОКСпST, которым проведено ЧКВ;

— Доля пациентов с ОКС без подъема сегмента ST (ОКСбпST), которым проведено ЧКВ;

— Доля пациентов с ОКСпST, поступивших до 12 ч от начала симптомов, которым проведено ЧКВ;

— Доля пациентов с ОКС, которым проведено аортокоронарное шунтирование (АКШ).

Для выявления ассоциации показателей доступности и летальности при ОКС исследовалась коинтеграция временных рядов [8], описывающих вышеперечисленные факторы доступности скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, МП пациентам с ОКС и временного ряда летальности при ОКС в РФ. Следует отметить, что модели коинтегрированной регрессии активно используются в медицине для поиска зависимостей при анализе различных временных рядов [9]. Наличие такой взаимосвязи говорит о существовании долгосрочного равновесия между временными рядами, что позволяет, в свою очередь, построить авторегрессионную модель с распределенным лагом (ADL-модель). Для оценки ADL-модели используется метод Алмон. Через коэффициенты модели рассчитываются промежуточные мультипликаторы, которые показывают, на сколько изменится значение исследуемого показателя в случае, если независимая переменная увеличится на один пункт.

Качество моделей коинтегрированной регрессии определялось с помощью коэффициента детерминации (R^2), который показывает долю дисперсии зависимой переменной, объясненной с помощью регрессионной модели [10].

Для сравнения показателей доступности использовался коэффициент эластичности (ϵ), характеризующий силу связи фактора с результатом, который показывает, как изменится значение результата в случае изменения на 1% значения фактора [10].

Для анализа данных использовались показатели из форм статистического наблюдения № 14 "Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях" и № 30 "Сведения о медицинской организации", а также "Мониторинга мероприятий по снижению смертности от ИБС" за 2016-2021гг по РФ.

Тестирование и построение модели было проведено с помощью эконометрического пакета Eviews 10.

Таблица 1

**Показатели доступности скорой и специализированной,
в т.ч. высокотехнологичной, МП пациентам с ОКС в РФ (на 10 тыс. населения)**

Показатель	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г
Доля выездов бригад СМП при ОКС с временем доезда до 20 мин (%)	90,1	90,9	91,2	92,1	89	89,3
Доля пациентов с ОКСнST, госпитализированных до 12 ч от начала симптомов (%)	66,5	68,8	71,2	74,3	73,9	73,9
Доля пациентов с ОКСнST, госпитализированных до 2 ч от начала симптомов (%)	20,1	21,6	23,6	24,9	23,6	25,9
Доля пациентов с ОКС, поступивших в профильные отделения (%)	76,4	80,4	83,7	89,2	89,4	91,6
Доля пациентов с ОКСнST с догоспитальным тромболизисом (%)	11,4	12,3	14,4	14,9	14,9	15,8
Доля пациентов с ОКСнST с тромболизисом (%)	26,1	26,6	27,2	25,3	23,8	23,1
Доля пациентов с ОКСнST, которым проведено ЧКВ (%)	39,1	47,5	56,4	62,5	63,2	71,7
Доля пациентов с ОКСнST, поступивших до 12 ч, которым проведено ЧКВ (%)	37,4	46,5	52,7	58,7	61,2	69
Доля пациентов с ОКСбпST, которым проведено ЧКВ (%)	15,5	17,9	21,9	26,2	30,1	35,6
Доля пациентов с ОКС, которым проведено АКШ (%)	0,46	0,43	0,9	1,25	1,1	1,2

Сокращения: АКШ — аортокоронарное шунтирование, ОКС — острый коронарный синдром, ОКСнST — острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, ОКСбпST — острый коронарный синдром без подъема сегмента ST, СМП — скорая медицинская помощь, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

Таблица 2

Показатели летальности по подтипам ОКС в РФ за 2016-2021гг (%)

Показатель	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г
Летальность при ОКСнST	13,6	14,3	14,1	13,5	14,7	13,8
Летальность при ОКСбпST	3	2,72	2,7	2,7	4,2	4
Летальность при ОКС	6,39	5,9	5,9	6,0	7,9	7,5

Сокращения: ОКС — острый коронарный синдром, ОКСнST — острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, ОКСбпST — острый коронарный синдром без подъема сегмента ST.

Таблица 3

**Изменение показателя "Летальность пациентов с ОКСнST" (y_{1t}) при увеличении показателей доступности МП
пациентам с ОКСнST на 1 пункт (x_t), между которыми обнаружена коинтеграционная связь в РФ**

Показатель доступности медицинской помощи пациентам с ОКСнST	Уравнение, описывающее зависимость показателя доступности медицинской помощи и летальности пациентов с ОКСнST	Динамика показателя "Летальность пациентов с ОКСнST" (y_{1t}) (пункты)	Коэффициент эластичности (ϵ) (%)	Коэффициент детерминации (R^2)
"Доля пациентов с ОКСнST, госпитализированных до 12 ч от симптомов" (x_1)	$\Delta y_{1t} = 0,66 + 0,10 \cdot x_{1t} - 0,19 \cdot x_{1t-1}$	$\downarrow 0,09$	0,5%	0,97
"Доля пациентов с ОКСнST, госпитализированных до 2 ч от начала симптомов" (x_2)	$\Delta y_{1t} = 15,3 + 0,11 \cdot x_{2t} - 0,56 \cdot x_{2t-1}$	$\downarrow 0,66$	0,2%	0,95
"Доля пациентов с ОКСнST, которым проведен догоспитальный тромболизис" (x_3)	$\Delta y_{1t} = 6,75 + 1,05 \cdot x_{3t} - 1,60 \cdot x_{3t-1}$	$\downarrow 0,55$	1,1%	0,91
"Доля пациентов с ОКСнST, которым проведен тромболизис" (x_4)	$\Delta y_{1t} = 7,42 + 0,52 \cdot x_{4t} - 0,80 \cdot x_{4t-1}$	$\downarrow 0,27$	1,0%	0,96
"Доля пациентов с ОКСнST, которым проведено ЧКВ" (x_5)	$\Delta y_{1t} = 23,1 - 0,37 \cdot x_{5t}$	$\downarrow 0,37$	1,5%	0,60
"Доля пациентов с ОКСнST, поступивших до 12 ч, которым проведено ЧКВ" (x_6)	$\Delta y_{1t} = 0,05 + 0,35 \cdot x_{6t} - 0,39 \cdot x_{6t-1}$	$\downarrow 0,04$	0,9%	0,94

Сокращения: ОКСнST — острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

Результаты

Показатели доступности скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, МП пациентам с ОКС в РФ (на 10 тыс. населения) представлены в таблице 1.

Коинтеграцию вышеуказанных показателей проводили с показателями летальности от ОКС в РФ (табл. 2).

По РФ мы обнаружили наличие коинтеграционной взаимосвязи между летальностью от ОКСнST и следующими показателями, характеризующими до-

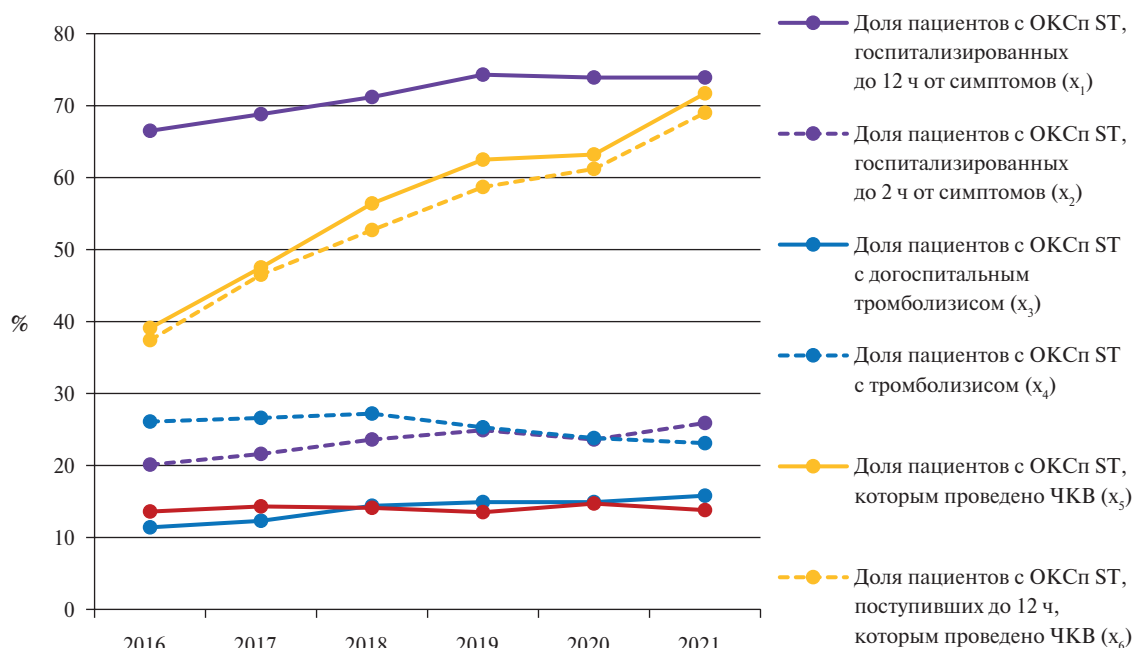


Рис. 1. Зависимость между показателем "Летальность пациентов с ОКСпСТ" (y_{1t}) и показателями доступности МП пациентам с ОКСпСТ, между которыми обнаружена коинтеграционная связь (x_{1t}) в РФ.

Сокращения: ОКСпСТ — острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

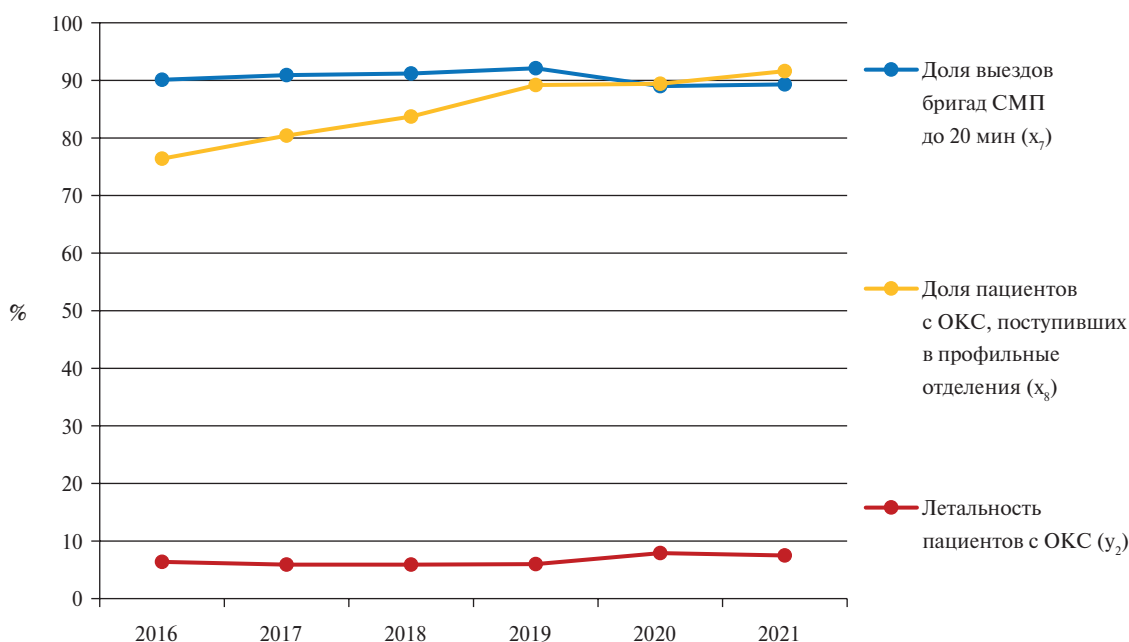


Рис. 2. Зависимость между показателями "Летальность пациентов с ОКС" (y_{2t}), "Доля выездов бригад СМП при ОКС со временем доезда до 20 мин" (x_{7t}) и "Доля пациентов с ОКС, поступивших в профильные отделения" (x_{8t}) в РФ.

Сокращения: ОКС — острый коронарный синдром, СМП — скорая медицинская помощь.

ступность скорой и специализированной МП пациентам с ОКС — "Доля пациентов с ОКСпСТ, госпитализированных до 12 ч от симптомов", "Доля пациентов с ОКСпСТ, госпитализированных до 2 ч от симптомов", "Доля пациентов с ОКСпСТ с догоспитальным тромболизисом", "Доля пациентов с ОКСпСТ с тромболизисом", "Доля пациентов с ОКСпСТ, которым

проведено ЧКВ", "Доля пациентов с ОКСпСТ, поступивших до 12 ч, которым проведено ЧКВ" (рис. 1).

Динамика показателя "Летальность пациентов с ОКСпСТ" (y_{1t}) при увеличении показателей доступности МП пациентам с ОКСпСТ (x_t), между которыми обнаружена коинтеграционная связь в РФ, изображенных на рисунке 1, а также уравнения, описы-

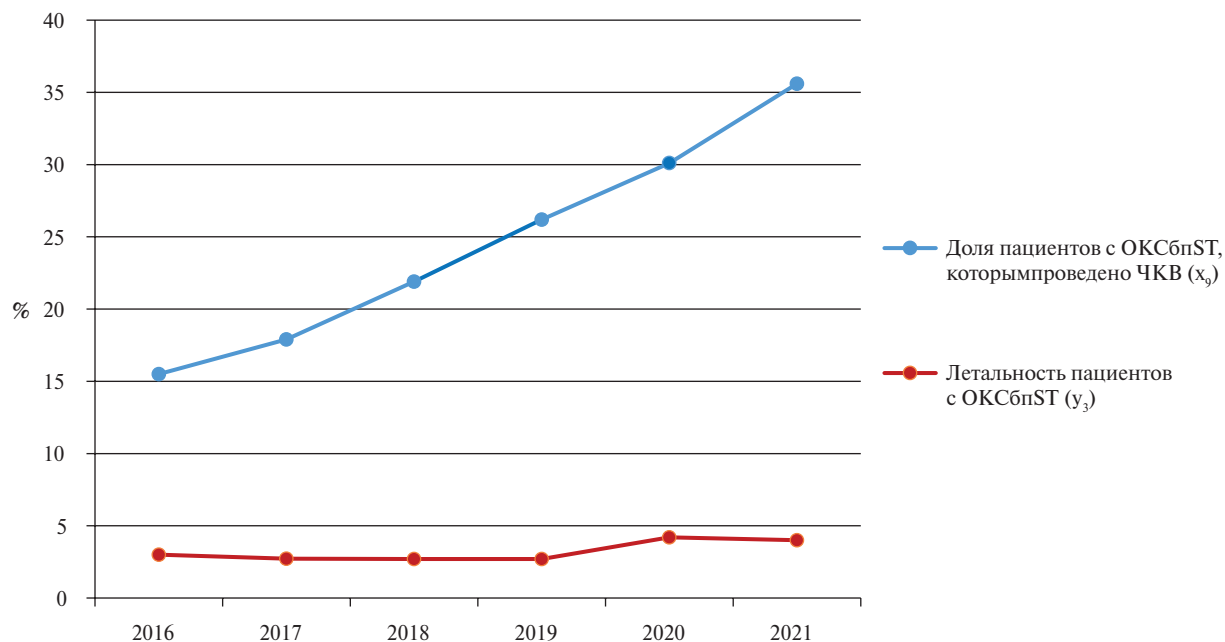


Рис. 3. Зависимость между показателями "Летальность пациентов с ОКСбпСТ" (y_{3t}) и "Доля пациентов с ОКСбпСТ, которым проведено ЧКВ" (x_{9t}) в РФ.
Сокращения: ОКСбпСТ — острый коронарный синдром без подъема сегмента ST, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

вающие указанные зависимости и соответствующие коэффициенты эластичности и детерминации, представлены в таблице 3.

Также была выявлена взаимосвязь между летальностью от ОКС и "Долей выездов бригад СМП до 20 мин" и "Долей пациентов с ОКС, поступивших в профильные отделения" (рис. 2), а также между летальностью пациентов с ОКСбпСТ и "Долей пациентов с ОКСбпСТ, которым проведено ЧКВ" (рис. 3).

Зависимость между увеличением доли выездов бригад СМП при ОКС со временем доезда до 20 мин (x_{7t}) и летальности при ОКС (y_{2t}) (рис. 2) описывается уравнением: $y_{2t} = 54,4 + 0,17 \cdot \Delta x_{7t} - 0,70 \cdot \Delta x_{7t-1}$, при этом увеличение рассматриваемого показателя доступности на 1 пункт приводит к снижению показателя летальности на 0,5 пункта, коэффициент эластичности в данном случае составит 2,3%, детерминации 0,87.

Зависимость между увеличением доли пациентов с ОКС, поступивших в профильные отделения (x_{8t}), и летальности при ОКС (y_{2t}) (рис. 2) описывается уравнением: $y_{2t} = 8,49 + 0,13 \cdot \Delta x_{8t} - 0,46 \cdot \Delta x_{8t-1}$, из которого следует, что увеличение рассматриваемого показателя доступности на 1 пункт приводит к снижению показателя летальности на 0,6 пункта ($\varepsilon=1,8\%$, $R^2=0,73$).

Зависимость между показателями "Доля пациентов с ОКСбпСТ, которым проведено ЧКВ" (x_{9t}) и "Летальность при ОКСбпСТ" (y_{3t}) (рис. 3) описывается уравнением: $\Delta y_{3t} = -0,58 + 0,22 \cdot \Delta x_{9t} - 0,23 \cdot \Delta x_{9t-1}$, из которого следует, что с ростом рассматриваемого показателя доступности на 1 пункт показатель летальности снижается на 0,005 пункта, при этом коэффициент эластичности составил 1,7% ($R^2=0,72$).

Обсуждение

Не вызывает сомнения, что все рассматриваемые нами параметры доступности скорой и специализированной МП пациентам с ОКС в соответствии с результатами многочисленных клинических исследований и здравой логикой должны оказывать положительное влияние на снижение летальности. Использование коэффициента эластичности в построенной нами модели позволило оценить вклад изучаемых факторов доступности в снижение летальности от ОКС [11] и провести ранжирование показателей по степени их влияния на снижение летальности. Так, по степени убывания вклада в снижение летальности факторы доступности МП пациентам с ОКСпСТ расположились следующим образом (в скобках указан коэффициент эластичности): "Доля пациентов с ОКСпСТ, которым проведено ЧКВ" (1,5%), "Доля пациентов с ОКСпСТ с догоспитальным тромболизисом" (1,1%), "Доля пациентов с ОКСпСТ с тромболизисом" (1,0%), "Доля пациентов с ОКСпСТ, поступивших до 12 ч, которым проведено ЧКВ" (0,9%), "Доля пациентов с ОКСпСТ, госпитализированных до 12 ч от начала симптомов" (0,5%), "Доля пациентов с ОКСпСТ, госпитализированных до 2 ч от начала симптомов" (0,2%).

В построенной нами модели ведущим фактором в снижении летальности пациентов от ОКСпСТ был показатель "Доля пациентов с ОКСпСТ, которым проведено ЧКВ" (1,5%). Однако, несмотря на максимальный вклад в снижение летальности, низкий коэффициент детерминации ($R^2=0,60$) указывает на значительное влияние посторонних факторов, не учтенных в построенной нами модели, на исследуемый показатель [10]. В то же время показатели,

которые учитывают только время госпитализации без указания на лечебное вмешательство, такие как "Доля пациентов с ОКСпST, госпитализированных до 12 ч от начала симптомов" и "Доля пациентов с ОКСпST, госпитализированных до 2 ч от начала симптомов", несмотря на высокую степень детерминации, вносят значительно меньший вклад в снижение летальности (0,5% и 0,2%, соответственно) по сравнению с показателем, учитывающим как временной фактор, так и лечебное воздействие — "Доля пациентов с ОКСпST, поступивших до 12 ч, которым проведено ЧКВ" — 0,9%. Потому представляется логичным вынести на обсуждение предложение по внесению изменений в целевые показатели Федерального проекта "Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями", заменив показатель "Отношение числа рентгенэндоваскулярных вмешательств в лечебных целях, к общему числу выбывших больных, перенесших ОКС, %" на показатель с привязкой ко времени оказания МП, как имеющий более значимое влияние на снижение соответствующей летальности, например, "Отношение числа рентгенэндоваскулярных вмешательств в лечебных целях у пациентов с ОКСпST, поступивших до 12 ч, к общему числу выбывших больных, перенесших ОКСпST, поступивших до 12 ч, %".

Полученные нами данные позволяют надеяться, что реализация мер, направленных на сокращение временных параметров оказания МП при ОКС, таких как проведение просветительской работы среди населения о первых признаках инфаркта миокарда и важности скорейшего обращения за МП [5], а также совершенствование эффективности работы СМП, в т.ч. с применением информационных систем по типу "Кардионет" [7], является значимым фактором снижения летальности от ОКС в РФ и обеспечения достижения целевых показателей Национального проекта "Здравоохранение".

Несколько неожиданным для нас был более высокий вклад тромболитической терапии (ТЛТ) в снижение летальности от ОКСпST — 1,1% в случае догоспитальной ТЛТ и 1,0% для ТЛТ в целом, по сравнению с ЧКВ у пациентов, госпитализированных до 12 ч от начала симптомов (0,9%). Полученные данные позволяют сформулировать тезис о том, что географические особенности нашей страны, связанные с низкой плотностью населения и большими расстояниями между крупными населенными пунктами, с наличием стационаров, оснащённых ангиографическими установками, делают системный тромболитический наиболее эффективным инструментом снижения летальности в ряде регионов нашей страны, несмотря на доказанные преимущества первичного ЧКВ при ОКСпST [12], и важной задачей региональных органов управления здравоохранением этих регионов является ак-

центирование работы на развитии догоспитального тромболитического в части оснащения и профессионального обучения бригад СМП.

Проведённый нами анализ также выявил, что значимым ресурсом в снижении летальности при ОКС в целом в РФ является сокращение времени доезда бригады СМП до пациента ($\Delta=2,3\%$; $R^2=0,87$) и соблюдение профильной госпитализации пациентов с ОКС ($\Delta=1,8\%$; $R^2=0,73$). Невысокое значение коэффициента детерминации показателя "Доля пациентов с ОКС, поступивших в профильные отделения" указывает на влияние посторонних факторов на исследуемый показатель, что можно объяснить тем фактом, что в "Мониторинге мероприятий по снижению смертности от ИБС" под профильной госпитализацией подразумевается госпитализация как в ЧКВ-центры, так и в стационары без возможности проведения ЧКВ, что не может не влиять на исходы лечения пациентов с ОКС. Поэтому считаем возможным вынесение на обсуждение вопроса об изменении понятия профильной госпитализации при ОКС, оставив в качестве профильного стационара только центры с возможностью проведения ЧКВ, поскольку данная концепция в большей степени соответствует современным клиническим рекомендациям по лечению ОКС [12].

Весомый вклад в снижение летальности при ОКСбпST в РФ вносит ЧКВ: коэффициент эластичности показателя "Доля пациентов с ОКСбпST, которым проведено ЧКВ" составляет 1,7%, при этом невысокий показатель детерминации ($R^2=0,72$) указывает на значительное влияние посторонних факторов на исследуемый параметр. Логично предположить, что таким посторонним фактором является фактор времени, который имеет решающее значение в плане улучшения исходов заболевания [1].

Вместе с тем мы не обнаружили коинтеграционной связи между летальностью при ОКС и показателем "Доля пациентов с ОКС, которым проведено АКШ", что в целом не противоречит современной концепции ограниченного применения хирургической реваскуляризации при острой ишемии миокарда, за исключением случаев невозможности выполнения ЧКВ и наличия кардиогенного шока или тяжелой сердечной недостаточности и механическими осложнениями инфаркта миокарда [1, 12].

Заключение

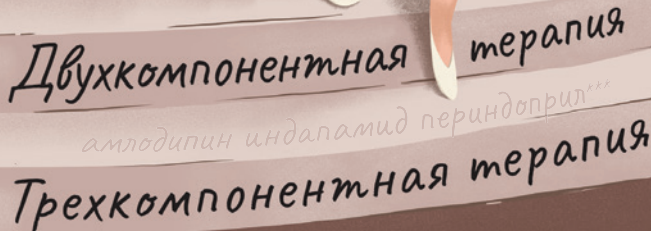
Таким образом, анализ влияния доступности скорой и специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, МП пациентам с ОКС в РФ показал, что наибольший вклад в снижение летальности при ОКСпST имеет сокращение временных параметров при проведении ЧКВ и увеличение использования ТЛТ, преимущественно на догоспитальном этапе, при ОКСбпST — увеличение количества процедур ЧКВ, а при ОКС в целом — строгое соблюде-

ние профильной госпитализации пациентов и сокращение сроков доезда бригад СМП к пациентам с ОКС.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

- Barbarash OL, Duplyakov DV, Zateishnikov DA, et al. 2020 Clinical practice guidelines for Acute coronary syndrome without ST segment elevation. Russian Journal of Cardiology. 2021;26(4):4449. (In Russ.) Барбараш О.Л., Дупляков Д.В., Затеишников Д.А. и др. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2021;26(4):4449. doi:10.15829/1560-4071-2021-4449.
- Khan Z, Rakhit R. Secondary prevention lipid management following ACS: a missed opportunity? Br J Cardiol. 2022;29(4):35. doi:10.5837/bjc.2022.035.
- Zhang Y, Chu C, Zhong Z, et al. Prolonged dual antiplatelet therapy for Chinese ACS patients undergoing emergency PCI with drug-eluting stents: Benefits and risks. Front Cardiovasc Med. 2023;10:1080673. doi:10.3389/fcvm.2023.1080673.
- Pirhonen L, Gyllenstein H, Fors A, et al. Modelling the cost-effectiveness of person-centred care for patients with acute coronary syndrome. Eur J Health Econ. 2020;21(9):1317-27. doi:10.1007/s10198-020-01230-8.
- Kontsevaya AV, Kononets EN, Goryachkin EA. Delayed help-seeking for emergency medical care of patients with acute coronary syndrome/myocardial infarction: review of studies. Russian Journal of Cardiology. 2019;(8):132-9. (In Russ.) Концевая А.В., Кононец Е.Н., Горячкин Е.А. Задержка обращения пациентов с острым коронарным синдромом/инфарктом миокарда за скорой медицинской помощью: обзор исследований. Российский кардиологический журнал. 2019;(8):132-9. doi:10.15829/1560-4071-2019-8-132-139.
- Sagaidak OV, Oshchepkova EV, Popova YuV, et al. Approaches to optimization of time indicators of medical care for patients with acute coronary syndrome in the system of the Federal register of acute coronary syndrome and monitoring of the Ministry of Health of Russia. Cardiol. Bull. 2017;12(4):82-7. (In Russ.) Сагайдак О.В., Ощепкова Е.В., Попова Ю.В. и др. Подходы к оптимизации временных показателей оказания медицинской помощи больным с острым коронарным синдромом в системе федерального регистра острого коронарного синдрома и мониторинга Минздрава России. Кардиологический вестник. 2017;12(4):82-7.
- Oleynik BA, Starodubov VI, Evdakov VA. Optimizing routing of patients with acute coronary syndrome in the Kursk region using "Cardionet" information system. Social'nye aspekty zdorov'a naselenia / Social aspects of population health [serial online]. 2022;68(1):5. (In Russ.) Олейник Б.А., Стародубов В.И., Евдаков В.А. Оптимизация маршрутизации больных с острым коронарным синдромом на территории Курской области с использованием информационной системы "Кардионет". Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. 2022;68(1):5. doi:10.21045/2071-5021-2022-68-1-5.
- Engle Robert F, Granger CWJ. Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. Applied Econometrics. 2015;3(39):106-35. (In Russ.) Энгл Роберт Ф., Гранджер К.У. Дж. Коинтеграция и коррекция ошибок: представление, оценивание и тестирование. Прикладная эконометрика. 2015;3(39):106-35.
- Egorov DB, Zakharov SD, Egorova AO. Modern methods of analysis and forecasting of time series and use in medicine. Medical doctor and information technologies. 2020;1:21-6. (In Russ.) Егоров Д.Б., Захаров С.Д., Егорова А.О. Современные методы анализа и прогнозирования временных рядов и их применение в медицине. Врач и информационные технологии. 2020;1:21-6. doi:10.37690/1811-0193-2020-1-21-26.
- Econometrics: textbook for universities. Ed. I.I. Eliseeva. M. Yurait, 2023. 449 p. (In Russ.) Эконометрика: учебник для ВУЗов. Под ред. И.И. Елисеевой. М., Юрайт, 2023. 449 с.
- Chistik OF. Statistical approach to the research of incidence of the population of Russia. Intellect. Innovations. Investments. 2018;7:4-11. (In Russ.) Чистик О.Ф. Статистический подход к исследованию заболеваемости населения России. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2018;7:4-11.
- 2020 Clinical practice guidelines for Acute ST-segment elevation myocardial infarction. Russian Journal of Cardiology. 2020;25(11):4103. (In Russ.) Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(11):4103. doi:10.15829/1560-4071-2020-4103.



1. Артериальная гипертензия у взрослых: клин. рек. МЗ РФ. 2020. https://www.scardio.ru/content/Guidelines/Clinic_rek_AG_2020.pdf

SERVIER 



"На рубеже веков". История Всероссийского научного общества кардиологов на страницах Российского кардиологического журнала с 1991 по 2001 годы

Родионова Ю. В.

В статье опубликованы данные об истории Всероссийского научного общества кардиологов и Российского кардиологического журнала за период 1991–2001 гг., которые тесно связаны между собой, поскольку отражают развитие отечественной кардиологии на рубеже веков.

Ключевые слова: Всероссийское научное общество кардиологов, Российский кардиологический журнал, Российское кардиологическое общество, история.

Отношения и деятельность: нет.

Родионова Ю. В. — к.м.н., шеф-редактор Российского кардиологического журнала, Москва, Россия, ORCID: 0000-0002-6378-6317.

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
cardio2008@yandex.ru

Рукопись получена 07.08.2023

Принята к публикации 21.08.2023



Для цитирования: Родионова Ю. В. "На рубеже веков". История Всероссийского научного общества кардиологов на страницах Российского кардиологического журнала с 1991 по 2001 годы. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5574. doi:10.15829/1560-4071-2023-5574. EDN EJDOKR

Between two ages. History of the All-Russian Scientific Society of Cardiology in columns of the Russian Journal of Cardiology from 1991 to 2001

Rodionova Yu. V.

The article publishes data on the history of the All-Russian Scientific Society of Cardiology and the Russian Journal of Cardiology for the period of 1991–2001, which are closely related and reflect the development of domestic cardiology at turn of the century.

Keywords: All-Russian Scientific Society of Cardiology, Russian Journal of Cardiology, Russian Society of Cardiology, history.

Relationships and Activities: none.

Rodionova Yu. V. ORCID: 0000-0002-6378-6317.

Corresponding author:
cardio2008@yandex.ru

Received: 07.08.2023 Accepted: 21.08.2023

For citation: Rodionova Yu. V. Between two ages. History of the All-Russian Scientific Society of Cardiology in columns of the Russian Journal of Cardiology from 1991 to 2001. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5574. doi:10.15829/1560-4071-2023-5574. EDN EJDOKR

В этом году Российское кардиологическое общество (РКО) отмечает юбилей — 60 лет с даты основания общества врачей-кардиологов в нашей стране. Объединение специалистов является важным шагом в истории становления и развития науки в России. Знание истории своей специальности оказывает огромное влияние не только на обучение и самоопределение молодых врачей, но и позволяет исследователям отмечать преемственность: научных школ, педагогических и просветительских программ, клинических и практических методов реализации рекомендаций и классификаций, тактики лечения, направлений профилактики.

История кардиологического общества в России (с 1991 по 2001 гг.) отражена в хрониках, статьях, информационно-сообщениях, опубликованных на

страницах Российского кардиологического журнала. Эти материалы еще не оцифрованы и не опубликованы в электронном виде по причине того, что в начале XXI века перед журналом стояли совсем иные задачи. Поэтому их можно найти только в библиотеках или частных архивах¹.

В статье приведены тексты хроник, которые были опубликованы в 1996–1999 гг. в "Российском кардиологическом журнале", добавлены биографические данные ученых, чей организаторский и просветительский труд сыграл важную роль в развитии кардиологии в эти годы, показаны основные научные направления, поддерживаемые Всероссийским научным обществом кардиологов (ВНОК, ныне — РКО).

Российский кардиологический журнал являлся и является неотъемлемой частью кардиологическо-

¹ На сайте Российского кардиологического журнала полностью выложен архив номеров начиная с 2004 г. Частично предыдущие годы: 3-6-2003, 1,5-2002, 1-5-2001, 6-2000.

го общества России. В существующих документах не встречается сведений о деятельности редакционной коллегии, но при анализе публикаций и информации из хроник ясно видно, что журнал постоянно размещал статьи (лекция, редакционная), которые отражали текущую ситуацию в мире науки, коллективно обсуждаемую на конференциях и съездах общества.

Статья условно разделена на главы, которые отмечают (и это отражено в хронике ВНОК) значимые этапы развития кардиологического общества в России.

**Научная жизнь и деятельность ВНОК
за период с IV-го (Пенза, сентябрь 1991 г.)
по V-й съезд (Челябинск, апрель 1996 г.)**

Всероссийское научное общество кардиологов (ВНОК) ведет свою историю с 1962 г., координирует научную деятельность региональных кардиологических обществ и секций в составе терапевтических обществ 55 регионов России². До 1991 г. руководство обществом осуществлял Минздрав РСФСР и председатель общества. На этом посту работали профессора А. М. Дамир³ и А. С. Сметнев⁴. Первый съезд общества был проведен в 1968 г. в г. Воронеже. Второй Всероссийский съезд кардиологов проходил в г. Саратове в феврале 1978 г. и был посвящен вопросам оценки состояния и перспективам развития кардиологической службы в РСФСР, диагностике и лечению ишемической болезни сердца (ИБС) и легочной гипертензии. Третий съезд проводился обществом совместно со Свердловским (Екатеринбургским) обществом кардиологов в 1985 г. и затрагивал актуальные проблемы диагностики, лечения и профилактики артериальных гипертен-

зий (АГ). На IV Всероссийском съезде кардиологов в г. Пензе в сентябре 1991 г. впервые состоялись выборы президента ВНОК. Первым президентом по результатам тайного голосования был выбран проф. В. А. Люсов⁵ (Москва), а вице-президентом — проф. Л. И. Кательническая⁶ (Ростов-на-Дону). В соответствии с законом об общественных объединениях, ВНОК провело регистрацию своего нового Устава в Министерстве юстиции РСФСР и получило статус независимого общественного объединения, став первым в структуре аналогичных организаций обществом, в учредительных документах которого не было аббревиатуры, обозначающей принадлежность к государственным учреждениям.

Определив свой новый юридический статус, ВНОК приступило к перерегистрации своих региональных обществ. В 78 регионах России были направлены Устав и пакет документов для перерегистрации и получения членских билетов, а также предложено сотрудничество с кардиологическими обществами в государствах бывшего СССР.

С 12 по 14 марта 1992 г. общество провело в г. Ростове-на-Дону научно-практическую конференцию по актуальным вопросам кардиологии и пленум Правления ВНОК. На Пленуме принят план работы общества до 1999 г. и обсуждены принципы организации в обществе тематических комиссий по структуре, принятой в Европейском обществе кардиологов (ЕОК). Всем филиалам ВНОК в регионах России было предложено провести перерегистрацию своих членов в связи с новым общественным статусом ВНОК. Комиссии по международным связям было поручено проведение подготовительной работы для регистрации ВНОК в ЕОК и Всемирном обществе кардиологов. На пленуме было принято реше-

² Научная жизнь и деятельность Всероссийского научного общества кардиологов за период с IV-го (Пенза, сентябрь 1991 г.) по V-й съезд (Челябинск, апрель 1996 г.). Некоторые основные цифры и факты. Российский кардиологический журнал. 1996;1(6):54-61.

³ Глянцев С. П., Бородулин В. И., Тополянский А. В. Профессор Алим Матвеевич Дамир — основатель кардиологической службы в Научном центре сердечно-сосудистой хирургии имени А. Н. Бакулева РАМН. Креативная кардиология. 2012;(2):100-108. EDN QBWZOL.

⁴ **Александр Сергеевич Сметнев** (1899-1992), терапевт, кардиолог, д.м.н. (1966 г.), профессор (1966 г.). Ученик В. Н. Виноградова и В. Г. Попова. В 1952 г. окончил лечебный факультет 1-го ММИ. 1966-1969 гг. профессор кафедры госпитальной терапии 2-ого лечебного факультета ММИ, с 1971-1979 гг. профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета ММСИ. Главный терапевт Минздрава РСФСР (1969-1985 гг.). В 1979-1994 гг. зав. кафедрой кардиологии ЦИУ, руководитель отделения нарушений ритма Всесоюзного кардиологического научного центра АМН. Научные труды посвящены проблемам кардиологии и неотложных состояний в клинике внутренних болезней. Впервые провел исследование нарушений гемодинамики при кардиогенном шоке у больных инфарктом миокарда. Изучал вопросы терапии неотложных состояний и механизмы развития аритмий.

⁵ **Виктор Алексеевич Люсов** (1938-2011). В 1979-1994 гг. — Главный кардиолог России. 1979-1991 гг. — Председатель научного совета по сердечно-сосудистым заболеваниям МЗ РСФСР. 1981-1991 гг. — председатель Всесоюзной Проблемной комиссии АМН СССР "Патология гемостаза". 1983-1987 гг. — декан лечебного факультета РГМУ. 1987-1991 гг. — Главный терапевт IV ГУ МЗ РСФСР. 1974-2011 гг. — зав. кафедрой госпитальной терапии № 1 лечебного факультета РГМУ. 1991 г. — Лауреат Государственной Премии РСФСР. 1991-1999 гг. — Президент ВНОК. Заслуженный деятель науки РСФСР, Академик РАЕН, Академик ЛАН, Член Европейского и Всемирного общества кардиологов, автор 12 патентов на изобретения. См. Российский кардиологический журнал. 1998;(3).

⁶ **Людмила Ивановна Кательническая** (1947-2008), д.м.н., профессор. В 1971 г. с отличием окончила лечебно-профилактический факультет Ростовского государственного института. Прошла путь от клинического ординатора, аспиранта до профессора, зав. кафедрой внутренних болезней № 4 с курсом гериатрии ФПК и ППС ГОУ ВПО РостГМУ Росздрава. Она является автором 630 печатных работ, 51 работы в зарубежной печати, редактором 22 сборников научных работ, автором 43 методических разработок, 3 руководств для врачей, 15 изобретений, в т.ч. 5 авторских свидетельств и 10 патентов РФ, 4 рационализаторских предложений. Под руководством защищены 31 канд. и 1 докт. диссертации. Заслуженный врач РФ. Научная деятельность была посвящена изучению особенностей формирования, течения, лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, подготовке высококвалифицированных научных кадров. После катастрофы на Чернобыльской АЭС внесла весомый вклад в оптимизацию оказания лечебно-диагностической помощи ликвидаторам.

ние об отношении к Ассоциации кардиологов стран Содружества независимых государств (СНГ), в котором отмечалось, что ВНОК не возражает против личного участия любого кардиолога России в деятельности этого общества, но выступает против участия центральных органов, филиалов и учреждений, входящих в структуру ВНОК, в мероприятиях по регистрации общества кардиологов СНГ и функционирования в его составе в качестве ассоциированных членов.

В апреле 1992 г. в институте физико-химической медицины Минздрава России общество провело заседание по учреждению секции атеросклероза. Был утвержден Устав секции и путем тайного голосования выбраны ее руководящие органы. Председателем секции был избран академик РАМН, проф. М. Ю. Лопухин⁷ (Москва), секретарем — проф. А. Н. Орехов⁸ (Москва).

В соответствии с планом мероприятий ВНОК на 1992 г., 29 мая были проведены в г. Жуковском Московской области рабочее совещание и научно-практическая конференция по проблеме *"Нарушения ритма сердца"*. На рабочем совещании было принято решение о создании в структуре общества секции по реабилитации кардиологических больных. Секция была создана на базе института профилактической кардиологии (центр Профилактической медицины МЗ и МП РФ), председателем избран проф. Д. М. Аронов⁹ (Москва), заместителями председателя — проф. Л. Ф. Николаева (Москва), проф. А. А. Горбаченков¹⁰ (Москва), проф. В. В. Аникин¹¹ (Тверь). Была создана комиссия по издательской деятельности (председатель — проф. О. П. Шевченко¹²) и обсужден **вопрос о создании журнала ВНОК**.

В первых числах сентября 1992 г. общество приняло участие в работе XIV конгресса ЕОК в г. Барселоне, Испания. Был подан пакет документов ВНОК на регистрацию в ЕОК и было принято положительное решение, поэтому общество проинформировало всех руководителей региональных российских кардиологических обществ о годичном сроке перерегистрации, направило в их адрес формы документов.

30-31 октября 1992 г. в г. Брянске общество провело пленум Правления и научно-практическую конференцию на тему: *"Диспансеризация и реабилитация больных сердечно-сосудистыми заболеваниями"*. На пленуме было констатируется, что перерегистрация региональных кардиологических обществ прошла в 29 регионах России и продолжается в 17-ти. Проведен первый этап заключения договоров о сотрудничестве с кардиологическими обществами Латвии, Белоруссии, Грузии, Украины, Литвы, Киргизии.

В составе ВНОК провели свои первые мероприятия секция по изучению атеросклероза (академик РАМН, проф. Ю. М. Лопухин) и секция по кардиологической реабилитации (проф. Д. М. Аронов). Низкой за отчетный период была активность секции по издательской деятельности и секции *"Фундаментальные науки"*. В связи с большим объемом работы по регистрации ВНОК в ЕОК и Всемирном обществе кардиологов был предложен пост секретаря ВНОК по международным связям. На эту должность Пленум избрал проф. И. Н. Бокарева¹³ (Москва). Была отмечена высокая активность и большой объем мероприятий сек-

⁷ **Юрий Михайлович Лопухин** (1924-2016), академик РАН, д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки РСФСР, Лауреат Государственных премий СССР (1971, 1979 гг.), РСФСР (1989 г.) и премий Правительства России (1997, 2004 гг.) — основатель и первый директор НИИ физико-химической медицины. См. подробнее: <http://rcpcm.org/about/rukovodstvo/lopuhin-jurij-mihajlovich/?ysclid=llavqgijbp398060389>.

⁸ **Орехов Александр Николаевич**, кардиолог, д.б.н., профессор, директор Научно-исследовательского института атеросклероза. В 1972 г. окончил биологический факультет Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова по специальности "биофизика". Учился в аспирантуре и работал по совместительству старшим лаборантом и младшим научным сотрудником. В 1978 г. защитил канд. диссертацию по специальности "радиобиология". С 1977 по 1998 гг. работал во Всесоюзном кардиологическом научном центре Академии медицинских наук. В 1998 г. защитил докт. диссертацию по специальности "биохимия". С 1998 г. работает в должности ведущего научного сотрудника в МГУ. С 2003 г. заведует лабораторией ангиопатологии Научно-исследовательского института общей патологии и патофизиологии, является директором Научно-образовательного центра атеросклероза и тромбоза. Известный ученый в области изучения атеросклероза. Ему принадлежат уникальные разработки клеточных моделей для скрининга антиатеросклеротических фармакологических веществ прямого действия, высокоэффективных лабораторных методов диагностики атеросклероза. <http://inat.ru/biografiya/?ysclid=llavztnyji707329402>.

⁹ **Давид Меерович Аронов**, кардиолог, заслуженный деятель науки РФ, д.м.н., профессор. Впервые в СССР разработал и выполнил нагрузочную электрокардиографическую пробу у больных, перенесших инфаркт миокарда. Автор новых для России работ по теоретическому обоснованию и применению функциональных проб в диагностике ИБС, основатель отечественной научной школы кардиологической реабилитации. См. Давид Меерович Аронов. К 90-летию со дня рождения. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(10):95-96. <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/3468/2587>.

¹⁰ **Анатолий Алексеевич Горбаченков**, д.м.н., профессор, кафедра кардиологии ФДПО РНИМУ им. Н. И. Пирогова, специалист в области фармакотерапии ИБС и хронической сердечной недостаточности, автор разделов 3-томного "Руководства по кардиологии", монографий "Коронарный клуб", "Клапанные пороки сердца", "Хронические болезни миокарда" и др.

¹¹ **Виктор Васильевич Аникин**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней Тверского государственного медицинского университета, Заслуженный врач РФ, автор более 300 научных работ. <https://tvgmu.ru/content/3/36194/>.

¹² **Олег Петрович Шевченко**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой кардиологии ФУВ Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н. И. Пирогова Минздрава России, автор более 400 научных работ. https://scardio.ru/en/shevchenko_oleg_petrovich/?ysclid=llhv3h6cla129196348. См. К 70-летию профессора Олега Петровича Шевченко. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019;18(6):152. <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/2438/1984>.

¹³ **Игорь Николаевич Бокарев**, д.м.н., профессор, президент Всероссийской ассоциации по изучению тромбозов, геморрагии и патологии сосудов им. А. А. Шмидта и Б. А. Кудряшова, автор учебника по внутренним болезням, лауреат Государственной премии РФ, Заслуженный деятель науки РФ. См. Игорь

ции последипломного образования врачей (проф. О. П. Шевченко).

Правление ВНОК констатировало, что за прошедший после съезда в г. Пензе (сентябрь 1991 г.) период почти 2/3 членов Правления не принимали никакого участия в деятельности ВНОК. По этому факту пленум пришел к выводу о необходимости ротации и выведения из состава Правления ВНОК тех кардиологов, которые за год работы общества не приняли участия ни в одном из его мероприятий. Правление ВНОК подчеркнуло, что в связи с предстоящим вступлением в ЕОК будет стремиться к приведению списочного состава Правления к стандартам ЕОК и Всемирного общества кардиологов: 3 члена Президиума и 12-15 членов Правления. В решении пленума отмечено, что в условиях юридической самостоятельности ВНОК и его статуса, позволяющего заниматься экономической и производственной деятельностью, необходимо находить источники финансирования от спонсоров, вести хозяйственную деятельность (как, например, Челябинская ассоциация кардиологов). Правление рекомендует как можно шире использовать такие возможности в каждом регионе, что позволит улучшить информационное обеспечение региональных обществ и финансировать мероприятия ВНОК. С этих позиций Правление общества рекомендовало руководству ВНОК провести подготовительные мероприятия по созданию фонда "Сердце".

Завершился 1992 г. научно-практической конференцией 10-11 декабря в г. Нижний Новгород по проблеме *"Артериальная гипертензия"*, проведенной Московской медицинской академией и Нижегородским медицинским институтом. На конференции состоялось совещание рабочей группы и было принято решение о создании Ассоциации по исследованию артериальной гипертензии им. Г. Ф. Ланга — А. Л. Мясникова. Президентом Ассоциации был избран проф. В. С. Смоленский¹⁴, вице-президентом — проф. И. Н. Бокарев.

Первым мероприятием по плану ВНОК 1993 г. был симпозиум, проведенный 14 апреля в г. Дзержинске, *"Российские нитропрепараты"*. В решении симпозиума было отмечено, что на основе конверсионных программ на предприятиях России созданы производства препаратов нитроглицерина и других нитратов, которые в состоянии конкурировать с нитропрепаратами, закупаемыми в стране по импорту.

22-23 апреля 1993 г. в г. Москве на базе Московской медицинской академии общество провело V международную конференцию *"Противотромботическая терапия в клинической практике. Новое в теории, диагностике и лечении"*. В рамках конференции

состоялось учредительное совещание инициативной группы, принявшей решение о создании Ассоциации по изучению тромбозов, геморрагий и патологии сосудов им. А. А. Шмидта — Б. А. Кудряшова. Президентом ассоциации был избран проф. И. Н. Бокарев (Москва).

Ежегодная научно-практическая конференция кардиологов Московской области была проведена в рамках мероприятий ВНОК 5 мая 1993 г. в г. Москве. Тематика — *"Современные подходы в лечении больных артериальной гипертензией"*. В резолюции конференции было подчеркнуто, что антагонисты кальциевых каналов заняли одно из ведущих мест в безопасной долговременной терапии гипертонической болезни.

20-21 мая 1993 г. общество провело научно-практическую конференцию по проблеме *"Артериальная гипертензия и почки"* совместно с кардиологами Санкт-Петербургского санитарно-гигиенического института. В решении по результатам обсуждения проблемы было констатировано, что нефрогенный механизм, наряду со структурными изменениями сосудов сопротивления, является одним из основных в хронизации и прогрессировании большинства форм гипертонической болезни и симптоматических гипертензий. Для его идентификации на ранних стадиях гипертензий требуется создание и внедрение в клиническую практику специальной методологии. **В рамках конференции было принято решение о создании периодического издания ВНОК "Российского кардиологического журнала"**.

Всероссийская научно-практическая конференция *"Кардиология, успехи, проблемы и задачи (актуальные вопросы ишемической болезни сердца и артериальных гипертензий)"* была проведена с участием ВНОК, Санкт-Петербургской Военно-медицинской академии, кардиологического общества Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского НИИ кардиологии 23-25 ноября 1993 г. в г. Санкт-Петербурге. Конференция была примечательна широким представительством кардиологов России и Российской академии медицинских наук. В ее решении констатировано, что благодаря исследованиям российских ученых наметился прогресс в понимании природы гипертонической болезни как латентной формы органических поражений. Наиболее перспективными областями исследований в кардиологии в России представляется изучение нарушений гемостаза, совершенствование диагностики и терапии острого инфаркта миокарда, первичной и вторичной профилактики ИБС, хирургического лечения нарушений сердечного ритма и проводимости, коронарной хирургии.

Николаевич Бокарев (к 75-летию со дня рождения). Клиническая медицина. 2014;92(9):80. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/igor-nikolaevich-bokarev-k-75-letiyu-so-dnya-rozhdeniya>. См. также — <https://www.mgzt.ru/node/5245?ysclid=llaveym0wx934690909>.

¹⁴ См. Бокарев И. Н. Вадим Семенович Смоленский (к 100-летию со дня рождения). Клиническая медицина. 2021;99(9-10):583-584.

Последним мероприятием ВНОК в 1993 г. явилась международная научная конференция по теме "Современные проблемы сердечной недостаточности, вопросы классификации и лечения" в г. Туле на базе областной больницы, 2-3 декабря. В конференции принял участие президент ЕОК проф. Ruthishaar V. (Швейцария), прочитавший лекцию по проблемам терапии хронической сердечной недостаточности (ХСН) и выступивший в дискуссии. В рамках конференции состоялось совещание инициативной группы, на котором была учреждена Ассоциация по изучению проблем сердечной недостаточности им. В. Н. Захарьина, ее президентом был избран проф. В. И. Маколкин¹⁵ (Москва).

В 1993 г. на XV ежегодном конгрессе ЕОК в г. Ницца, Франция (29 августа — 2 сентября), на генеральной ассамблее был рассмотрен пакет документов ВНОК для регистрации общества. ВНОК было принято в ЕОК в качестве постоянного члена организации с правом решающего голоса. Результаты голосования: за принятие ВНОК — 81, против — 2 голоса, недействительны — 2. Ассоциация кардиологов стран СНГ не была принята в состав ЕОК по результатам голосования: за — 20, против — 56, недействительны — 9 бюллетеней. В связи с этим на заседании Московского кардиологического общества 22 декабря 1993 г. был принят текст обращения к региональным обществам, в котором отмечалось, что зарегистрированные во ВНОК члены общества с этого времени пользуются всеми правами членов ЕОК, имеют права на участие во всех мероприятиях, проводимых под эгидой ЕОК, льготы при оплате регистрационных взносов. Согласно положению Устава ВНОК в части пункта № 8, входящие во ВНОК и другие кардиологические общества России одновременно (то есть имеющие двойное членство) не могут иметь право решающего голоса при проведении выборов в руководящие органы всех Российских и Европейских сообществ и ассоциаций и не могут представлять эти общества (ассоциации) на международных мероприятиях в качестве лиц, имеющих право решающего голоса. ВНОК обратилось к своим коллективным членам с просьбой определиться в данной юридической ситуации во избежание их двойного членства во ВНОК и другой общественной организации кардиологов страны. Было подчеркнуто, что на основании принятого на пленуме Правления в г. Брянске решения о ротации членов Правления (от 30 ноября 1992 г., протокол № 14), руководство ВНОК оставляет за собой право исключения из чле-

нов Правления тех кардиологов, которые за 2 года после регистрации Устава ВНОК в Минюсте не выполнили обязанностей, предусмотренных Уставом, или имеют двойное членство в кардиологических научных обществах России, СНГ, ближнего и дальнего зарубежья.

В 1994 г. ВНОК провело в г. Екатеринбурге пленум Правления и научно-практическую конференцию по вопросам "Ишемическая болезнь сердца. Проблемы классификации, патогенеза, диагностики, лечения, профилактики и реабилитации", совместно с кардиологическим центром и обществом кардиологов г. Екатеринбурга, 23-29 апреля. Мероприятия были посвящены 30-летию инфарктной службы г. Екатеринбурга. В резолюции было констатировано, что ИБС в России и Уральском регионе является одной из причин смертности и инвалидизации населения, имеется тенденция к увеличению заболеваемости. Положительные результаты в борьбе с ИБС могут быть получены только за счет применения комплексных программ оздоровления окружающей среды, диетических мероприятий, пропаганды здорового образа жизни, в сочетании с методами фармакотерапии и хирургического лечения. Пленум Правления ВНОК принял программу подготовки к V Всероссийскому съезду кардиологов, к регистрации ВНОК во Всемирном кардиологическом обществе, подвел итоги перерегистрации региональных обществ, информировал членов Правления о результатах ротации не функционирующих членов Правления, обсудил новые поправки и дополнения к Уставу ВНОК.

На базе Московской медицинской академии 19-20 мая 1994 г. Всероссийская Ассоциация по изучению тромбозов, геморрагий и патологии сосудов при ВНОК провела I международную научную конференцию "Геморрагические состояния. Патогенез. Диагностика. Лечение". В конференции приняли участие известные гематологи России, стран ближнего зарубежья и США. В резолюции конференции отмечены значительные положительные сдвиги в лечении и профилактике геморрагических состояний в клинике внутренних болезней, акушерстве и гинекологии, педиатрии, инфекционных клиниках благодаря появлению новых знаний об их патогенезе и современных средств гемостатической терапии.

27 мая 1994 г. прошла ежегодная областная конференция кардиологов в г. Клин Московской области на тему "Сердечная недостаточность". На конференции были обсуждены проблемы выбора стра-

¹⁵ Владимир Иванович Маколкин (1931-2012), терапевт, кардиолог. После окончания в 1955 г. лечебного факультета 1-го ММИ, работал в институтской клинике факультетской терапии им. В. Н. Виноградова — в 1955-1957 гг. клинический ординатор, в 1957-1960 гг. аспирант, в 1960-1966 гг. ассистент, в 1966-1968 гг. доцент, в 1968-1977 гг. и в 2004-2012 гг. профессор, в 1977-2004 гг. зав. кафедрой факультетской терапии, директор клиники факультетской терапии им. В. Н. Виноградова. В 2011 г. ему присвоено звание почетного заведующего кафедрой 1-го МГМУ. См. К юбилею Владимира Ивановича Маколкина. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2011;10(8):107. <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/2073/1728>.

тегии лечения ХСН, вопросы патогенеза острых ее форм, лечение современными вазодилататорами. В резолюции конференции констатируется, что АПФ-ингибиторы являются высокоэффективными препаратами в терапии острых и хронических форм сердечной недостаточности, улучшающими прогноз и качество жизни больных.

Правление ВНОК 10-14 сентября 1994 г. приняло участие в работе XII Всемирного и XVI Европейского конгрессов кардиологов в г. Берлине (Германия). На этом съезде были подтверждены полномочия ВНОК представлять кардиологическую науку России и быть принятыми во Всемирное общество кардиологов.

Вторая Всероссийская Нижегородская научно-практическая конференция на тему "*Артериальная гипертензия (современные проблемы)*" была проведена ВНОК и Всероссийской научной Ассоциацией исследования артериальной гипертензии им. Г.Ф. Ланга — А.Л. Мясникова 16-18 ноября 1997 г. на базе Нижегородской государственной медицинской академии. Были обсуждены вопросы природы гипертрофии миокарда при гипертензии, характер эндокринных и психических нарушений, состояние почечной функции, возможности симптоматической и патогенетической терапии заболевания. Под председательством проф. В.С. Смоленского был проведен круглый стол по проблемам классификации эссенциальной гипертензии и симптоматических гипертензий. Обсуждена классификация АГ Американской Ассоциации сердца (1993 г.). В рамках конференции состоялись перевыборы председателя Ассоциации. На двухлетний срок президентом был выбран проф. И.Н. Бокарев (Москва), вице-президентом — проф. Н.Н. Боровков¹⁶ (Нижний Новгород).

Завершился 1994 г. научно-практической конференцией в г. Воронеже по теме "*Проблемы атеросклероза*" (1-3 ноября). Конференция была отмечена широким представительством ученых практически всех регионов России. На ней прошло обсуждение вопросов экспериментального атерогенеза, липидных нарушений и их биохимической диагностики, мониторинга антиатерогенного действия гиполипидемических препаратов, перспективы лечения атеросклероза статинами, никотиновой кислотой и др. Был проведен круглый стол по проблемам патогенеза атеросклероза коронарной, церебральной и пери-

ферической локализации. В резолюции конференции отмечено, что истоки атерогенеза остаются до настоящего времени неуточненными. Современная гиполипидемическая терапия позволяет задержать прогрессирование коронарного атеросклероза, а, возможно, и вызвать обратное развитие атером. Необходимы дополнительные фундаментальные исследования по изучению метаболизма липидов и создание сети липидных центров (клиник) в системе здравоохранения России.

Ежегодная конференция кардиологов Московской области проведена ВНОК в г. Жуковском 30 мая 1995 г. Тематикой конференции была избрана проблема диагностики ИБС и ее современная антиангинальная терапия. В ходе конференции рассмотрены проблемы преодоления толерантности к нитратам, оценены преимущества новых типов антагонистов кальция, перспективы использования при ИБС АПФ-ингибиторов и других лекарственных средств. В резолюции конференции было отмечено, что в лечении хронических форм ИБС применение нитратов, аденоблокаторов, АПФ-ингибиторов, антагонистов кальция должно сочетаться с методами воздействия на реологические свойства крови и показатели гемостаза, которые влияют на скорость развития толерантности к нитратам, увеличивают чувствительность организма больного к антиангинальным препаратам различных классов.

ВНОК приняло участие в работе XVII конгресса ЕОК 20-24 августа 1995 г. в Амстердаме (Нидерланды), где были обсуждены основные проблемы современной кардиологии. Наибольшее число сообщений (12,8%) было посвящено проблемам диагностики, терапии и профилактики инфаркта миокарда, стенокардии. Второй по численности представленных работ была тематика эхо/доплер-диагностики (8,1%) и интервенционной кардиологии (0,34%). После регистрации ВНОК в ЕОК и Всемирном обществе кардиологов резко увеличилась активность российских кардиологов и их работ: в материалы конгресса были отобраны и помещены работы 212 российских авторов (3,42% от общего числа опубликованных работ).

Ассоциация по изучению АГ ВНОК провела 16 ноября 1995 г. научную конференцию, посвященную памяти лауреата международной премии "Золотой стетоскоп" академика А.Л. Мясникова¹⁷ на базе 20 клинической больницы г. Москвы. Ученики

¹⁶ **Николай Николаевич Боровков**, д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, Почетный кардиолог России, профессор кафедры госпитальной терапии и общей врачебной практики Приволжского исследовательского медицинского университета Минздрава России. Приоритетные научные направления, такие как: патогенетические основы диагностики и лечения артериальных гипертензий, пути оптимизации терапии и улучшение прогноза острых и хронических форм ИБС, роли вегетативной дисрегуляции в механизмах нарушения ритма сердца, патогенетические основы преодоления осложнений сахарного диабета. Автор и соавтор 750 научных публикаций, четырех монографий, 32 методических пособий, 5 изобретений, подтвержденных патентами. См. К юбилею профессора Боровкова Николая Николаевича. Российский кардиологический журнал. 2020;25(2):3. <https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/3785/2821>; <https://www.names52.ru/b/tpost/x09j3rx241-borovkov-nikolai-nikolaevich?ysclid=llhvpsfwl863556585>; https://scardio.ru/news/novosti_obschestva/k_yubileyu_professora_borovkova_nikolaya_nikolaevicha/?ysclid=llhvnyd179996670430.

¹⁷ **Александр Леонидович Мясников** (1899-1965). <https://gnicpm.ru/o-czentre/istoriya-czentra/21129.html?ysclid=lli2dm8lbt232838734>.

академика А.Л. Мясникова, ведущие кардиологи России, подробно осветили основные достижения выдающегося отечественного кардиолога и клинициста в разработке вопросов этиологии и патогенеза АГ, атеросклероза и тромбозов, подходов к терапии болезней печени и инфаркта миокарда.

28-29 сентября 1995 г. ВНОК организовало совместно с научным обществом терапевтов Дагестана на базе Дагестанской медицинской академии в г. Махачкале и провело республиканскую научно-практическую конференцию на тему "*Актуальные вопросы кардиологии*". На конференции были обсуждены вопросы эпидемиологии АГ в Республике Дагестан, лечение острой и ХСН, вопросы патогенеза гемореологических нарушений при ИБС, диагностики начальных стадий гипертонической болезни и другие.

В резолюции конференции отмечено, что в Республике Дагестан имеется достаточный научный потенциал для проведения широких мероприятий по ранней диагностике ИБС, АГ, некоронарогенных поражений сердца среди трудоспособного населения. Существовавшее ранее представление о сравнительно благополучной ситуации в Дагестане по заболеваемости коронарным атеросклерозом и АГ не должно быть основанием для игнорирования этих мероприятий в программах по улучшению здоровья населения республики.

13-15 декабря 1995 г. Правление ВНОК провело очередной Пленум и совместно с Всероссийским научным обществом физиотерапевтов и курортологов, Государственным научным центром профилактической медицины МЗ и МП РФ, санаторно-курортным объединением "Профкурорт" Всероссийскую научно-практическую конференцию на тему "*Восстановительное и профилактическое лечение больных сердечно-сосудистыми заболеваниями*" в г. Кисловодске. Конференция отличалась широким представительством кардиологов (с 20 территорий России) и обширной тематикой представленных докладов. Были обсуждены вопросы профилактики сердечно-сосудистых заболеваний в стране, перспективы создания профилактических программ и оценено место природно-климатических и курортных факторов в первичной и вторичной профилактике ИБС, атеросклероза, АГ, воспалительных поражений миокарда.

Было принято решение о создании в структуре ВНОК комиссии по физиотерапевтическим, природно-климатическим и санаторно-курортным методам лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний под председательством проф. Р.И. Мкртычана (г. Кисловодск). В решении конференции было констатировано, что имеющиеся научные данные позволяют считать природно-климатические факторы и физиотерапевтические методы мощным инструментом профилактики, лечения и реабилитации кардиологических больных, на основании чего можно рекомендовать использование их во всех профилактических и медицинских программах российского здравоохранения.

На состоявшемся Пленуме Правления ВНОК было констатировано, что за 4 года деятельности по новому Уставу и юридическому статусу общество завершило процесс перерегистрации и насчитывает в своем составе 54 региональных общества. Новые филиалы созданы в Бурятии, на Кавказских Минеральных водах. В составе общества созданы комиссии по клинической фармакологии (проф. В.С. Моисеев¹⁸, Москва), физиотерапевтическим и курортно-климатическим методам лечения (проф. Р.И. Мкртычан, Кисловодск), по применению компьютеров в кардиологии (проф. А.А. Александровский¹⁹, Саранск) и другие.

16-18 апреля 1996 г. в г. Челябинске ВНОК провело V Всероссийский съезд кардиологов, на который было прислано более 500 работ ученых из 72 городов, областей, краев и республик Российской Федерации, было заслушано на заседаниях съезда 188 научных докладов, лекций, были проведены круглые столы по современным проблемам фармакотерапии. Были рассмотрены вопросы диагностики, профилактики и лечения ИБС, АГ, некоронарогенных заболеваний миокарда, аритмий сердца, атеросклероза, недостаточности кровообращения, использования санаторно-курортных, физиотерапевтических и психологических методов лечения и реабилитации при сердечно-сосудистых заболеваниях. Съезд принял новую классификацию АГ ВНОК, положительно оценил деятельность комиссии по изучению некоронарогенных поражений миокарда (председатель проф. М.А. Гуревич²⁰, Москва) по подготовке новой классификации кар-

¹⁸ **Валентин Сергеевич Моисеев** (1937-2017), д.м.н., профессор, специалист в области кардиологии и фармакотерапии внутренних болезней, академик РАМН (2005 г.), академик РАН (2013 г.). Специалист в области кардиологии и фармакотерапии внутренних болезней, представитель школы академика Е.М. Тареева. Исследовал поражение сердца при аутоиммунных заболеваниях и сформировал основы современного понимания этих вопросов. Особое внимание в его трудах было уделено изучению кардиомиопатий, миокардитов, ишемической болезни, а также некоронарогенных поражений миокарда при системных заболеваниях соединительной ткани, некоторых эндокринопатиях и нарушениях обмена, алкоголизме.

¹⁹ **Алексей Александрович Александровский**, д.м.н., профессор. С 1970 г. — ассистент, ст. преподаватель, доцент, профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии Института медицинского Университета Мордовского государственного им. Н.П. Огарева. Заслуженный врач Мордовии.

²⁰ **Михаил Александрович Гуревич** (1929-2017), д.м.н., профессор. В 1954 г. окончил лечебный факультет 1-ого Московского медицинского института. С 1957 г. он работает в МОНИКИ, в котором прошёл путь до ведущего профессора кафедры терапии Факультета усовершенствования врачей (с 1990 г.). В 1962 г. защитил канд. диссертацию "Инфаркты миокарда в молодом возрасте", в 1970 г. докторскую. Изучал проблему некоронарогенных заболеваний миокарда. Автор более 500 научных работ.

диомиопатий Всемирной организации здравоохранения.

На Генеральной Ассамблее съезда прошли перевыборы правления ВНОК. Новый состав Правления избрал Президентом общества лауреата Государственной премии России, заслуженного деятеля науки России, проф. В.А. Люсова (Москва). Вице-президентами по регионам страны были избраны: по Южному — проф. Л.И. Кательническая (Ростов-на-Дону), по Центральному и Северо-Западному — д.м.н. Ю.М. Поздняков²¹ (Жуковский), по Уральскому и Сибирскому — проф. О.Ф. Калев²² (Челябинск), по Дальневосточному — проф. Р.Т. Либензон²³ (Владивосток). Представителем комитета по связям с национальными обществами, входящими в ЕОК и Всемирное общество кардиологов (на правах вице-президента), был избран проф. И.Н. Бокарев (Москва).

На съезде был обсужден и принят новый Устав ВНОК. Одним из пунктов нового Устава является представительство на съезде каждой ячейки 1-3 делегатов и только от Москвы и Санкт-Петербурга — несколько больше, хотя справедливо было замечено делегатами съезда, что с 1991 г. "взнос" обеих столиц в финансировании ВНОК был практически нулевым.

Работа съезда закончилась принятием решения по всем основным обсуждавшимся проблемам и представлением плана работы на 1997 г.²⁴

V Всероссийский съезд кардиологов являлся важным этапом в деятельности ВНОК, поскольку на нем были приняты решения, которые подвели итог деятельности общества кардиологов за последние годы, и заложили программу на будущее. Была отмечена неблагоприятная тенденция: показатель смертности от ИБС на 100 тыс. населения превысил европейские показатели, также возросло число инфарктов миокарда и больных АГ. Съезд счел целесообразным разработку и осуществление новой национальной программы по кардиологии силами 25 тематических комиссий и 55 региональных обществ, входящих в структуру ВНОК. Президиум съезда предложил считать неудовлетворительным состояние кардиохирургической помощи в России больным ИБС, нарушениями ритма и проводимости. Основной мерой предложено обращение к Правительству России или

Минздраву решить вопрос о финансировании и законодательном льготном обеспечении медикаментами больных. Съезд считает необходимым разработать положение и включить в номенклатуру медицинских профессий положение о враче-реабилитологе, также включить в программу последипломного обучения врачей вопросы санаторно-курортного, психологического, физиотерапевтического лечения больных сердечно-сосудистой патологии. Группа российских ученых предложила использовать в стране классификацию АГ по синдромному принципу, но одновременно уточняющую и группы органических, эндокринных, сосудистых поражений, ведущих к развитию хронических АГ, и закономерности их прогрессирования, описание которых не содержит американская классификация. Эта классификация была принята съездом.

На съезде был поднят еще один важный вопрос: о доверии к выступлениям и публикациям в научной и околонаучной печати, посвященным свойствам фармацевтических препаратов. Съезд рекомендовал всем кардиологическим организациям и отдельным специалистам не информировать напрямую население и практическое здравоохранение без обсуждения фактов, свидетельствующих о побочном действии препаратов, с сотрудниками Фармакологического комитета России, производителями и клиническими экспертами. Без выполнения этого условия считать такого рода выступления в печати и в средствах массовой информации неэтичными, порочащими российскую кардиологию и наносящими вред здравоохранению России и других стран.

Основные этапы деятельности ВНОК за период с V Всероссийского съезда (Челябинск, апрель 1996 г.) по VI съезд кардиологов России (Москва, октябрь 1999 г.)

За период после съезда российских кардиологов в г. Челябинске ВНОК провело ряд крупных конференций и симпозиумов в ряде регионов России.

Научно-практическая конференция в г. Жуковском Московской области была проведена 7 июня 1996 г. и была посвящена тематике *"Актуальные вопросы лечения хронических форм ишемической бо-*

²¹ **Юрий Михайлович Поздняков**, д.м.н., профессор, зав. кардиологическим отделением МУ "Городская клиническая больница" г. Жуковского, руководитель Московского областного кардиологического центра, Главный внештатный кардиолог ЦФО и МО. См. К юбилею Юрия Михайловича Позднякова. РФК. 2016;(4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-yubileyu-yuriya-mihaylovicha-pozdnyakova> (дата обращения: 19.08.2023). <https://zhukovskiy.ru/pozdnyakov-yuriy-mihaylovich/?ysclid=llhyypz2ig338346871>.

²² **Олег Федорович Калев**, врач-терапевт, заслуженный деятель науки РФ (2009 г.), д.м.н. (1989 г.), профессор (1990 г.), почетный кардиолог России (2013 г.). Председатель Челябинского областного общественного объединения семейных врачей (с 2000 г.). Зав. кафедрой госпитальной терапии № 2 (1989-2013 гг.); профессор кафедры (с 2013 г.). https://scardio.ru/proekty/nashi_uchitelya/kalev_oleg_fedorovich/?ysclid=llhz934085221375980.

²³ **Раиса Тимофеевна Либензон** (1931-2014). Врач первого выпуска Владивостокского государственного медицинского университета 1962 г., профессор Тихоокеанского государственного медицинского университета, председатель регионального отделения Российского общества кардиосоматической реабилитации и вторичной профилактики, заслуженный врач Российской Федерации, "Почётный кардиолог России", член ассоциации кардиологов Европы, член-корреспондент Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности.

²⁴ Полный отчет о решениях съезда был опубликован в первом номере Российского кардиологического журнала 6-1996.

лезни сердца". Конференция проходила на базе центральной городской больницы г. Жуковского под патронажем Главного управления здравоохранения Московской области, Московского научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского и Московского областного кардиологического центра. В научных докладах конференции обсуждались вопросы терапии современными формами нитратов больных со стенокардией, были конкретизированы подходы к профилактике толерантности к нитратам (проф. М.П. Савенков²⁵, Москва), названы наиболее рациональные формы гипополипидемической терапии ИБС (проф. Д.М. Аронов), оценена роль нефармакологических методов лечения (докт. Ю.М. Поздняков и соавт.) и физических тренировок в коронарном клубе (проф. А.А. Горбаченков, Москва). В решении конференции было отмечено, что сочетание лекарственной и нефармакологической терапии ИБС, стенокардии позволяет улучшить прогноз жизни больных, повысить их трудоспособность, уменьшить риск развития толерантности к нитратам, а при невозможности хирургической коррекции и устранения коронарного стеноза такое сочетание является единственно возможным и перспективным.

Вопросам диагностики и лечения аритмий сердца была посвящена научно-практическая конференция ВНОК, проведенная совместно с Кабардино-Балкарским обществом кардиологов при активном участии его председателя Х.Х. Шугушева²⁶ 6-7 октября 1996 г. в г. Нальчике на базе медицинского факультета Кабардино-Балкарского госу-

дарственного университета "Диагностика и лечение аритмий сердца".

В рамках конференции было проведено три пленарных заседания и круглый стол по тематике: "Проблемы организации, профилактики и лечения больных с аритмиями сердца". Обсуждались вопросы развития нарушений ритма и их прогностическое значение при гипертрофиях миокарда различного генеза (проф. Х.Х. Шугушев, Нальчик), проблемы лечения аритмий при синдроме слабости синусового узла (проф. В.Л. Дошицин²⁷, Москва), эффективность фармакотерапии стрессогенных аритмий (проф. В.В. Скибицкий²⁸, Краснодар), роль липидных нарушений в развитии аритмий у больных ИБС (проф. Д.М. Аронов, Москва) и другие вопросы. По результатам конференции участники приняли решение о необходимости государственной поддержки и бесплатном обеспечении противоаритмическими препаратами больных ИБС, перенесших инфаркт миокарда, страдающих аритмиями, как контингента с высоким риском внезапной аритмической смерти, и обратились с письмом в отдел кардиологии и неотложной медицинской помощи Минздрава России.

Большая научно-практическая конференция с участием более 1000 врачей, фармацевтов, организаторов кардиологической службы, студентов медицинских факультетов была проведена ВНОК совместно с МЗ Республики Башкортостан, Башкирским научным обществом кардиологов (председатель — проф. Л.Н. Мингазетдинова²⁹, член правления — проф. А.Н. Закирова³⁰) на базе кардиологического диспансера и санатория "Зеленая Роща" (главный врач и главный кардиолог МЗ РБ к.м.н. А.Г. Шамаев³¹).

²⁵ Михаил Петрович Савенков, профессор, д.м.н., зав. кафедрой клинической функциональной диагностики ФДПО в РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Окончил РНИМУ им. Н.И. Пирогова, лечебный факультет. После окончания университета проходил обучение в клинической ординатуре, а затем в аспирантуре на базе РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Тема канд. диссертации была посвящена нарушениям микроциркуляции при застойной недостаточности кровообращения, тема докт. диссертации — диагностике и фармакологической коррекции нарушений реологических свойств крови у больных ИБС.

²⁶ Хасан Хаталович Шугушев (†2012). В 1972 г. окончил с отличием медицинский факультет Кабардино-Балкарского государственного университета (КБГУ). В 1979-1986 гг. обучался в очной целевой аспирантуре и докторантуре в ВКНЦ АМН СССР (ныне РКНПК Росздрава). В 1982 г. досрочно защитил канд. диссертацию "Электрофизиологические эффекты этмозина у больных с пароксизмальными наджелудочковыми тахикардиями", в октябре 1986 г. докт. диссертацию "Новая группа антиаритмических препаратов — производных фенотиазина — в лечении и профилактике нарушений ритма сердца". С 1985 по 1991 гг. работал ассистентом, затем — профессором кафедры внутренних болезней КБГУ. С 1992 г. зав. кафедрой госпитальной терапии медицинского факультета КБГУ. В 1996-2007 гг. одновременно работал главным врачом городской клинической больницы № 1 г. Нальчика, где организовал отделение кардиологии и ревматологии с блоком интенсивной терапии для кардиологических больных. За достигнутые успехи в научной работе в 1999 г. присвоено почетное звание "Заслуженный деятель науки КБР", в 2008 г. "Заслуженный врач Российской Федерации", в 2010 г. звание "Почетный кардиолог Российской Федерации".

²⁷ Владимир Леонидович Дошицин, д.м.н., профессор. После окончания с отличием второго Московского государственного института им. Н.И. Пирогова (МОЛГМИ) с 1965 г. работал клиническим ординатором кафедры госпитальной терапии лечебного факультета (руководитель П.Е. Лукомский). С 1978 г. доцент кафедры терапии факультета усовершенствования врачей 2-ого МОЛГМИ; с 1984 г. главный кардиолог Военно-медицинского Управления ФСБ РФ; с 1994 г. профессор кафедры профилактической кардиологии РГМУ. Известный специалист по аритмиям сердца и электрокардиографии.

²⁸ Виталий Викентьевич Скибицкий, д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии Кубанского государственного медицинского университета, автор и соавтор более 550 научных публикаций, 32 руководств и учебно-методических пособий для врачей и студентов, 8 монографий, 3 учебников, 5 патентов. См. Скибицкий Виталий Викентьевич. Российский кардиологический журнал. 2015;(3):117. <https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/304/298>.

²⁹ Лира Набиулловна Мингазетдинова, д.м.н., профессор. https://bashgmu.ru/about_the_university/management/1145/?ysclid=llhxs3lm2910630557; <http://bashenc.online/ru/articles/88802/>.

³⁰ Аляра Нурмухаметовна Закирова, д.м.н., профессор. https://bashgmu.ru/about_the_university/management/2513/?ysclid=lli05zh8nx323994521.

³¹ Амир Габдрахманович Шамаев (1929-2017). С 1949 г. учился в Башкирском государственном медицинском институте им. 15-летия ВЛКСМ, после окончания которого до июля 1960 г. работал заведующим районным отделом здравоохранения и главным врачом Юмагузинского района Башкирской АССР. С сентября 1987 по апрель 1999 гг. работал главным врачом Республиканского кардиологического диспансера. В 1971 г. защитил канд. диссертацию на тему "Организация и эффективность комплексного лечения в туберкулезных кумысолечебных санаториях Башкирии". В 1998 г. ему была присуждена уче-

Конференция проходила 4-5 ноября 1996 г. На ней обсуждались вопросы этиологии и патогенеза АГ (проф. Л. Н. Мингазетдинова и соавт., Уфа, Е. М. Евсиков³², Москва), профилактики мозгового инсульта при АГ (проф. О. Ф. Калев, Челябинск), первичной и вторичной профилактики атеросклероза (проф. А. Н. Орехов, Москва), постинфарктной реабилитации в условиях кардиологического диспансера и санатория и ее организации (А. Г. Шамаев и соавт., Уфа), реабилитации коронарных больных с помощью физических тренировок в гипоксическом режиме (проф. А. Л. Горбаченков, Москва). Были прочитаны профессорские лекции по вопросам патогенетической терапии атеросклероза (проф. А. Н. Орехов, Москва) и диетотерапии при ИБС (проф. А. А. Горбаченков, Москва). В решении конференции отмечена необходимость дальнейшего развития профилактического и реабилитационного направления в кардиологии Республики Башкортостан, разработки методов профилактики коронарного и церебрального атеросклероза, инфаркта миокарда и АГ.

Научно-практическая конференция "*Сердечная недостаточность*" и Пленум Правления ВНОК были проведены 28-29 ноября 1996 г. в г. Воронеже совместно с Воронежским областным научным обществом кардиологов (председатель — проф. Провоторов В. М.³³, члены правления — проф. Э. В. Минаков³⁴, доцент Г. И. Фурменко³⁵) на базе Воронежской областной больницы. На конференции были представлены данные об особенностях диагностики латентных форм сердечной недостаточности при алкогольном поражении сердца (проф. В. В. Аникин, Тверь), сформулированы гемодинамические критерии развития острой сердечной недостаточности при инфаркте миокарда (докт. М. Ю. Бала, Воронеж), охарактеризованы особенности патогенеза недостаточности кровообращения при дифтерийном миокардите (докт. О. П. Бала и соавт., Липецк), показаны возможности улучшения качества жизни больных с ХСН при применении в амбулаторных условиях препарата капозид (проф. Б. Я. Барт³⁶ и со-

авт., Москва), продемонстрировано воздействие лазерной инфракрасной терапии на частоту развития сердечной недостаточности у больных с острым инфарктом миокарда (проф. В. А. Люсов и соавт., Москва).

На состоявшемся Пленуме Правления ВНОК был заслушан отчет председателя рабочей группы (секции) по изучению сердечной недостаточности им. В. Н. Захарьина — проф. В. И. Маколкина. Состоялись перевыборы председателя этой рабочей группы. Большинством голосов на эту должность был избран проф. В. Ю. Мареев³⁷ (Институт клинической кардиологии им. А. Л. Мясникова, Москва).

На пленуме был обсужден и принят план работы и мероприятий ВНОК на 1997 г., заслушан отчет президента ВНОК проф. В. А. Люсова об участии делегации ВНОК в XVIII конгрессе ЕОК в Великобритании (г. Бирмингем, 1996 г.). В отчете было отмечено, что ВНОК принимало участие в Европейском конгрессе, как постоянный член, президент ВНОК участвовал в голосовании по кандидатуре нового Президента и элект-президента ЕОК, в утверждении планов мероприятий на 1997-1998 гг. Проф. В. А. Люсов отметил критическое отношение экспертов ЕОК к большинству докладов из России, направленных в адрес конгресса, и практически полное их отсутствие на этих мероприятиях ЕОК последние 3 года. Была обсуждена кандидатура г. Воронежа на проведение VI Всероссийского съезда кардиологов в 2000-2001 гг., подчеркнуто, что согласно Уставу ВНОК, официально зарегистрированному в Министерстве юстиции России, должны строго соблюдаться сроки 4-5 лет между съездами.

Программа мероприятий ВНОК в 1997 г. была открыта ежегодной научно-практической конференцией кардиологов в Московской области в г. Раменское, 27 февраля. Среди организаторов конференции — Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины Минздрава России, Московский областной научно-исследовательский клинический институт, Главное

ная степень доктора медицинских наук. Награжден двумя орденами "Знак Почета", медалями СССР, почетными знаками "Отличник здравоохранения СССР" ("Отличник курортов профсоюзов СССР"), "Ударник девятой пятилетки", присвоены почетные звания "Заслуженный врач РБ", "Заслуженный врач РФ".

³² **Евгений Михайлович Евсиков**, д.м.н., профессор. После окончания второго Московского государственного института в 1975 г. проходил ординатуру и аспирантуру на кафедре госпитальной терапии № 1 лечебного факультета. Изучал проблему артериальной гипертонии (канд. диссертация в 1980 г.), совместно с проф. В. А. Люсовым разрабатывал классификацию АГ. В 1994 г. защитил докт. диссертацию, в 2001 г. ему присвоено звание профессора, с 2000 г. начмед 15-й ГКБ г. Москвы. Более двадцати лет преподавал на кафедре госпитальной терапии 2 МОЛГМИ.

³³ **Вячеслав Михайлович Провоторов**, д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии Воронежского государственного медицинского университета им. Н. И. Бурденко, г. Воронеж, член Правления Всероссийского научного общества кардиологов. Заслуженный деятель науки Российской Федерации (2001 г.). Лауреат премии Совета Министров СССР (1991 г.). <https://vrngmu.ru/news/pochyetynye/23983/?ysclid=li2n1f53d382398564>; <https://famous-scientists.ru/departement/1545?ysclid=li2kd071z126369711>.

³⁴ **Минаков Эдуард Васильевич**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии Воронежской государственной медицинской академии. <https://vrngmu.ru/news/pochyetynye/26644/?ysclid=li2m9g035846144051>.

³⁵ **Галина Ивановна Фурменко**, д.м.н., профессор. <https://vrngmu.ru/news/2020-god/22893/?ysclid=li2qxwldr199785799>.

³⁶ **Борис Яковлевич Барт**, д.м.н., профессор, с 1987 по 2015 гг. зав. кафедрой поликлинической терапии № 1 Лечебного факультета РНИМУ им. Н. И. Пирогова. См. Барт Борис Яковлевич. Российский кардиологический журнал. 2015;(7):127. doi:10.15829/1560-4071-2015-7-127.

³⁷ **Вячеслав Юрьевич Мареев**, д.м.н., профессор, главный научный сотрудник Медицинского научно-образовательного центра МГУ им. М. В. Ломоносова, Заслуженный деятель науки. <https://medic.ossn.ru/about/direction/mareev-vyacheslav-yurevich?ysclid=li4edb1t072888398>.

Управление здравоохранения администрации Московской области. Конференция проходила в зале Раменской районной больницы и Дворца культуры г. Раменское. Были освещены вопросы диагностики доклинического этапа коронарного атеросклероза (проф. Д. М. Аронов, Москва), использования биологически активных комплексов в профилактике и лечении ИБС (член-корр. РАМН, проф. Р. Г. Оганов³⁸, Москва), кардио-пейджерной диагностики ИБС (проф. А. Н. Бритов³⁹, Москва), особенностей течения ИБС у женщин (проф. В. В. Аникин, Тверь), новые подходы в реабилитации больных стенокардией (проф. Ю. М. Поздняков, Жуковский), клинические и популяционные подходы к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в рамках программы "СИНДИ" на Урале (проф. Э. Г. Волкова⁴⁰, Челябинск).

В решении конференции было отмечено, что первичная и вторичная профилактика ИБС в России должна базироваться на опыте европейской и мировой кардиологии, "получать новое качество", благодаря высокоэффективным гипополипидемическим и антиангинальным средствам, методам слежения за сердечным ритмом и состоянием коронарного русла. У кардиологов Московской области и многих районов России появилась возможность эффективно предотвращать прогрессирование коронарного атеросклероза и развития инфаркта миокарда, аритмий и других осложнений ИБС.

25-26 марта 1997 г. ВНОК, совместно с Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академией и Комитетом по науке и высшей школе при администрации Санкт-Петербурга, провело научно-практическую конференцию по теме: "Сердечно-сосудистые заболевания и сахарный диабет". В ходе конференции были сделаны сообщения об особенностях сердечно-сосудистой патологии у подростков, больных сахарным диабетом (доц. Строев Ю. И. и соавт., Санкт-Петербург), о типах нарушений регуляции сердечной деятельности у больных сахарным диабетом (Л. И. Левина и проф. П. А. Сильницкий, Санкт-Петербург), особенностях аортокоронарного шунтирования у больных сахарным диабетом (проф. Е. В. Колпаков⁴¹ и соавт., Москва), о роли антагонистов кальция и АПФ-ингибиторов в лечении АГ (проф. М. П. Савенков,

Москва, проф. А. А. Горбаченков, Москва) и нефропатий при сахарном диабете (С. М. Котова, Санкт-Петербург). Были прочитаны профессорские лекции по вопросам генетики сосудистых поражений при сахарном диабете (проф. И. О. Либерман, Санкт-Петербург) и иммунологии этой патологии (проф. Л. П. Чурилов, Санкт-Петербург).

В своем решении оргкомитет конференции отметил значимость исследований по иммунологии, генетике, патогенезу, клинике, диагностике и лечению сердечно-сосудистых поражений не только при манифестных формах сахарного диабета, но при базальной гиперинсулинемии, транзиторной гипергликемии и нарушенной глюкозотолерантности, когда уже формируются предпосылки и механизмы сосудистой системы и сердца у больных самых разных возрастов, в том числе и детского. В России выделяются своей активностью в изучении этих вопросов Санкт-Петербургская и Московская школы, а необходимость в изучении проблемы патологии сердечно-сосудистой системы и сахарного диабета ощущается практически во всех регионах России.

Правление ВНОК, обсуждая проблему использования антагонистов кальция в кардиологии и многие противоречащие друг другу мнения по этому вопросу на V Всероссийском съезде кардиологов, пришло к выводу о необходимости проведения монотематических конференций в различных регионах России. В 1997 г. были проведены три такие конференции: в г. Воронеже (22 апреля), в г. Калуге (6 мая) и г. Саранске (25 июня). Тематика конференций: "Применение антагонистов кальция у больных ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией". В докладах проф. В. В. Аникина (Тверь), доц. П. М. Савенкова (Москва), докт. Ю. М. Позднякова (Жуковский, МО) были отражены вопросы рационального использования и безопасного, эффективного применения антагонистов кальция трех основных клинических групп. Доклад доц. Е. М. Евсикова был посвящен эффективности и безопасности применения антагонистов кальция, в том числе — группы бензодиазепинов, в моно- и комплексной терапии хронической АГ.

23-25 апреля 1997 г. секция ВНОК по реабилитации сердечно-сосудистых больных провела крупную научно-практическую конференцию с между-

³⁸ **Рафаэль Гегамович Оганов** (1937-2020), д.м.н., профессор, академик РАН. <https://gnicpm.ru/o-czentre/istoriya-czentra/akademik-ran-rafael-gegamovich-oganov.html>.

³⁹ **Анатолий Николаевич Бритов** (1934-2020), д.м.н., профессор. Работал в ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России с 1988 г. Он стоял у истоков становления профилактической кардиологии, много сил вложил в борьбу с артериальной гипертензией. Руководил научными исследованиями по грантам РФФИ. Его научные интересы были направлены на изучение влияния социально-экономических и психологических факторов на сердечно-сосудистую систему в популяционных исследованиях в разных городах и регионах России. Награжден медалями: серебряной медалью ВДНХ СССР, "Ветеран труда", "В память 850-летия Москвы". См. Российский кардиологический журнал. 2004;1:90.

⁴⁰ **Эмилия Григорьевна Волкова**, д.м.н., профессор, академик РАЕН. Автор более 300 научных работ, 8 монографий, 7 руководств для практических врачей. Награждена орденом Дружбы народов. <https://famous-doctors.ru/10004/?ysclid=lli5283cprf56573882>.

⁴¹ **Евгений Васильевич Колпаков**, д.м.н., профессор кафедры Госпитальной терапии № 1 РНИМУ им. Пирогова Н.И. См. Колпаков Евгений Васильевич (к 60-летию со дня рождения). Российский кардиологический журнал. 2004;(4):91. <https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/2303/1959>.

народным участием по тематике *"Реабилитация сердечно-сосудистых больных"* (II Всероссийская конференция) на базе Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины Минздрава РФ. Программа конференции была посвящена вопросам физиологических и молекулярных основ физической реабилитации, лечению и вторичной профилактике артериальной гипертензии, современным методам лечения атеросклероза и реабилитации больных после кардиохирургических вмешательств, значению физических тренировок в кардиореабилитации и вторичной профилактике, роли медикаментозных и немедикаментозных, в том числе санаторно-курортных, факторов в реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. В рамках конференции проведено рабочее совещание на тему: актуальные вопросы реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в России.

По материалам конференции было принято обращение оргкомитета в Минздрав России по совершенствованию системы первичной профилактики, диспансеризации сердечно-сосудистых больных и координации звеньев постгоспитальной службы реабилитации кардиологических больных.

Конференция по тематике *"Некоронарогенные поражения миокарда. Другие актуальные вопросы кардиологии"* была проведена ВНОК в сотрудничестве с Приморским кардиологическим обществом (председатель — проф. Р. Т. Либензон) на базе Владивостокского государственного медицинского университета 9-10 июня 1997 г. В рамках конференции проходило два пленарных заседания: по проблемам некоронарогенных поражений миокарда, алкогольных кардиомиопатий, миокардитов и миокардиодистрофий, по эпидемиологии, лечению и профилактике ИБС и АГ в Приморском крае и в России. В них приняли участие проф. М. А. Гуревич (Москва), проф. В. В. Аникин (Тверь), проф. Р. Т. Либензон (Владивосток), проф. В. А. Люсов (Москва), проф. Г. П. Арутюнов⁴² (Москва). Они также участвовали в работе "круглого стола" по проблеме: *"Некоронарогенные поражения*

миокарда". В решении конференции было отмечено, что большая доля некоронарогенных поражений миокарда у жителей Приморского края и других регионов России связана с персистирующей вирусной и бактериальной инфекцией, алкогольным механизмом, субклинически протекающим сахарным диабетом, воздействиями токсических средовых факторов окружающей среды, инкорпорируемых с вдыхаемым воздухом и питьевой водой. Лавинообразный рост таких поражений миокарда во многих регионах России требует активизации научных исследований в этой области.

С 24 по 28 августа 1997 г. делегация кардиологов ВНОК приняла участие в работе XIX конгресса ЕОК в Швеции, г. Стокгольм. В ходе работы Ассамблей ЕОК, российской делегации были переданы материалы по основным направлениям стратегии и тактики профилактических программ по борьбе с наиболее опасными и распространенными формами коронарного атеросклероза, ишемической (коронарной) болезни сердца, АГ. По материалам этих рекомендаций подготовлено сообщение президента ВНОК проф. В. А. Люсова на I Всероссийской Ассамблее кардиологов с международным участием в г. Саратове 8-10 апреля 1998 г.

Научно-практическая конференция, посвящённая 200-летию Саратовской губернии, *"Диагностика, консервативное и хирургическое лечение атеросклероза и коронарной болезни сердца. Артериальная гипертензия"* была проведена ВНОК в сотрудничестве с Саратовским обществом кардиологов (председатель — проф. П. Я. Довгалецкий⁴³, член правления — к.м.н. В. Ю. Ушаков), Саратовским институтом кардиологии, Министерством здравоохранения администрации Саратовской области, Саратовским государственным медицинским университетом 18-19 сентября 1997 г. На конференции присутствовали научные работники и преподаватели, врачи-терапевты и кардиологи Саратова и Саратовской области; был затронут широкий спектр обсуждаемых научных проблем. Вопросам консервативной терапии ИБС и коронарного атеросклероза были посвящены сообщения проф. Н. А. Ардаматского⁴⁴ и соавт.

⁴² Григорий Павлович Арутюнов, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН (2016). https://scardio.ru/obschestvo/rukovodstvo_obschestva/viceprezidenty_obschestva/arutyunov_grigoriy_pavlovich/?ysclid=lli5bopvv5895613677.

⁴³ Павел Яковлевич Довгалецкий (1947-2018), д.м.н., профессор, директор НИИ кардиологии ФГБОУ ВО "Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского" Минздрава России. Им разработаны новые медицинские технологии профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Целый ряд работ посвящен острому коронарному синдрому, прогнозированию течения острого инфаркта миокарда. Являлся активным участником создания национальных рекомендаций по острому коронарному синдрому, внезапной сердечной смерти и др. Он был одним из создателей в нашей стране телемедицинских дистанционных кардиологических центров для передачи ЭКГ, которые до сих пор успешно и эффективно работают во многих регионах России. Участвовал в реализации Федеральной программы по профилактике и лечению больных артериальной гипертензией и в создании Национального Регистра больных с артериальной гипертензией и острым коронарным синдромом. Автор более 400 печатных работ, 12 изобретений. Являлся вице-президентом РКО, главным кардиологом ПФО, членом правления РКО, проводил большую организационную работу при проведении конгрессов и конференций, длительное время возглавлял Саратовское отделение РКО. Удостоен звания Почётного кардиолога.

⁴⁴ Николай Андреевич Ардаматский (1920-2001). Окончил с отличием лечебный факультет Смоленского медицинского института в 1943 г. Проходил службу в должности врача-ординатора эвакогоспиталя в составе Украинского фронта, позже (вплоть до 1947 г.) работал начальником терапевтического отделения госпиталей в Германии. Был награжден орденом Красной Звезды и медалью "За Победу над Германией в Великой Отечественной войне 1942-1945 гг.". С сентября 1947 по 1950 гг. он обучался в клинической ординатуре при руководимой профессором Л. С. Шварцем кафедре госпитальной терапии СМИ.

(Саратов), проф. В. Н. Фатенкова⁴⁵ и соавт. (Самара), проф. Л. С. Юданова⁴⁶ и соавт. (Саратов), проф. М. П. Савенкова (Москва), д.м.н. Ю. М. Позднякова (Жуковский). Аспекты лечения АГ нашли отражение в сообщениях проф. В. В. Аникина (Тверь), проф. П. Я. Довгалецкого (Саратов), проф. А. Н. Бритова (Москва), проф. Ю. Г. Шварца⁴⁷ (Саратов). Были прочитаны профессорские лекции по проблемам постоянной и временной кардиостимуляции (проф. Е. В. Колпаков, Москва), дифференциальной диагностики коронарогенных поражений миокарда (проф. М. Л. Гуревич, Москва), первичной профилактики АГ (д.м.н. Е. М. Евсиков, Москва).

Оргкомитет конференции отметил в своем решении необходимость разработки новых методологий в лечении ИБС и АГ в России, совершенствования диагностических подходов в распознавании начальных стадий коронарного и церебрального атеросклероза.

16-18 октября 1997 г. члены правления ВНОК приняли участие в работе I Съезда кардиологов юга России, проводимого в г. Ростов-на-Дону Ростовским областным обществом терапевтов. В ходе работы съезда обсуждались проблемы коронарной хирургии и консервативной терапии коронарного атеросклероза, вопросы диагностики и патогенеза кардиомиопатий и дисплазий соединительной ткани сердца, лечения и профилактики нарушений сердечного ритма и АГ.

Научно-практическая конференция *"Диагностика и фармакотерапия ишемической болезни серд-*

ца и артериальных гипертензий" была проведена ВНОК совместно с Курским обществом кардиологов (президент ВНОК — проф. В. А. Люсов и председатель Курского общества кардиологов — проф. Н. И. Громнацкий⁴⁸) и Курским государственным медицинским университетом в г. Курске 25-26 ноября 1997 г. В рамках конференции проходил Пленум правления ВНОК. На четырех пленарных заседаниях были обсуждены вопросы внезапной коронарной смерти при ИБС (проф. Э. В. Минаков и соавт., Воронеж), дифференциальной диагностики ангинозного синдрома при нейроциркуляторной дистонии (член-корр. РАМН проф. В. И. Маколкин, Москва), принципы лечения нестабильной стенокардии низкомолекулярными гепаринами (д.м.н. Е. М. Евсиков, Москва), стабильной стенокардии — консервативными и диетическими методами (проф. А. А. Горбаченков, Москва), проблемы кардиохирургии ИБС и пороков сердца в Литве (проф. А. Сирвидис и соавт., Вильнюс, Литва), лечения АГ ингибиторами АПФ (проф. В. А. Орлов⁴⁹, Москва), антагонистами кальция (проф. Шевченко Н. М.⁵⁰, доц. П. М. Савенков).

Пленум Правления ВНОК принял решение о проведении в апреле 1998 г. в г. Саратове I-й Всероссийской Ассамблеи кардиологов с международным участием по тематике: *"Современные подходы в лечении артериальных гипертензий и ишемической болезни сердца"* с приглашением ведущих кардиологов стран ближнего и дальнего зарубежья, был заслушан отчет руководителей комиссий ВНОК, обсужден

По окончании ординатуры был зачислен на должность ассистента кафедры госпитальной терапии. Диссертация "Клинико-экспериментальные данные в патогенезе гипертонической болезни" (1952 г.), был командирован на два года в Улан-Батор, затем работал на кафедре госпитальной терапии Рязанского медицинского института, стал заведующим кафедрой факультетской терапии, позднее возглавил кафедру пропедевтики внутренних болезней. "Клинико-биохимические исследования патогенеза недостаточности кровообращения у больных ревматическими пороками сердца" (д.м.н., 1964 г.). В 1966 г. был утвержден в звании профессора. В 1967 г. возглавил кафедру факультетской терапии лечебного факультета СМИ. Были созданы фундаментальные труды по вопросам диагностического процесса. Им описаны и обоснованы четыре критерия диагноза, имеющие общемедицинское, а не только терапевтическое значение: органопатологическая, развитие болезни, этиология, эффективность примененного лечения. Важное место в исследованиях занимали вопросы вузовской педагогики, создание учебных пособий для студентов. В клинике проводились исследования по инфекционному присутствию и иммунному ответу у больных ревматизмом, бронхиальной астмой, хроническим бронхитом, по патогенезу и лечению язвенной болезни, недостаточности кровообращения, а также велось изучение инфекционной природы атеросклероза, результатом чего явилась теория его вирусно-герпетического происхождения.

⁴⁵ **Вениамин Николаевич Фатенков** (1937-2014), д.м.н., профессор ФГБОУ ВО "Самарский государственный медицинский университет" Минздрава России, заслуженный врач Российской Федерации. https://scardio.ru/proekty/nashi_uchitelya/fatenkov_veniamin_nikolaevich/?ysclid=lli6blh5mq297892250. См. Российский кардиологический журнал 2012;(6):98.

⁴⁶ **Лидия Сергеевна Юданова**, д.м.н., профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета СГМУ им. В. И. Разумовского. В настоящее время на пенсии.

⁴⁷ **Юрий Григорьевич Шварц**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии лечебного факультета ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского Минздрава России с 1997 г. Преподает дисциплины: факультетская терапия и медицинская генетика, избранные разделы терапии, ведет практические и теоретические занятия с ординаторами.

⁴⁸ **Николай Ильич Громнацкий** (1929-2022), д.м.н., профессор. В 1954 г. с отличием окончил Станиславский (Ивано-Франковский) медицинский институт. В 1962 г. защитил канд. диссертацию, в 1965 г. был избран на должность старшего научного сотрудника Львовского НИИ гематологии. В 1971 г. защитил докт. диссертацию "Этиологические аспекты и патогенетическое значение вязкого метаморфоза тромбоцитов" и в 1972 г. избран на должность профессора кафедры госпитальной терапии Тернопольского медицинского института, а в 1975 г. на должность зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней, а затем кафедры внутренних болезней № 2 Курского медицинского института. Опубликовал около 600 научных работ, в том числе около 20 учебников и учебных пособий для студентов медицинских ВУЗов и врачей.

⁴⁹ **Владимир Аркадьевич Орлов**, д.м.н., профессор, окончил МОЛГМИ и начал научно-педагогическую деятельность на кафедре внутренних болезней (руководитель — проф. А. М. Дамир). Он одним из первых описал особенности течения и варианты инфаркта миокарда при сахарном диабете, расширил научное представление об абдоминальном синдроме при инфаркте миокарда, показал роль брадикинина как одного из гуморальных регуляторов гомеостаза. В 1978 г. защитил докт. диссертацию. В 1994 г. создал один из первых центров по изучению ХСН.

⁵⁰ **Шевченко Николай Михайлович**, д.м.н., профессор кафедры общей терапии факультета усовершенствования врачей РГМУ.

план мероприятий на 1998 г., дополнения и изменения в Уставе и составе Правления ВНОК (выведение из состава нефункционирующих членов Правления).

17 февраля 1998 г. ВНОК провело симпозиум *"Современные подходы к фармакотерапии сердечно-сосудистых заболеваний"* и приняло участие в работе круглого стола *"Современные подходы к лечению недостаточности кровообращения"*, проводимого в рамках Республиканской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и ТАССР проф. Л. М. Рахлина⁵¹ в г. Казани. В симпозиуме приняли участие проф. В. А. Люсов — председатель, проф. М. А. Гуревич с докладом о применении ингибиторов АПФ в лечении сердечной недостаточности, проф. В. А. Орлов с докладом об использовании диуретиков (арифона) в лечении АГ. Роли препарата престариума в лечении АГ был посвящен доклад д.м.н. Е. М. Евсикова, препарата предуктала (триметазидина) в цитопротективной терапии ИБС — доклад проф. Ю. М. Позднякова. В резолюции конференции по результатам работы круглого стола под председательством В. А. Люсова было отмечено, что выбор сердечного гликозида, вазодилататора или АПФ-ингибитора при ХСН в значительной мере должны определять резервы насосной функции миокарда, характер нарушения сердечного ритма, состояние коронарного кровообращения и тип поражения миокарда, приведший к развитию сердечной недостаточности.

Первая Всероссийская национальная Ассамблея кардиологов с международным участием проходила в г. Саратове с 8 по 10 апреля 1998 г. В ее работе приняли участие более 1200 кардиологов, фармакологов, терапевтов и других специалистов из разных регионов России и 11 кардиологов из 7 стран дальнего и ближнего зарубежья, в том числе из Франции, Швеции, Литвы, Чехии, Германии, Польши, Австрии. На пяти пленарных заседаниях были обсуждены вопросы лечения острого коронарного синдрома, нестабильной стенокардии, о пересмотре основных положений ВОЗ-овской классификации АГ, совершенствования структуры и методов работы "коронарных клубов" в России, оптимизации антиангинальной терапии ИБС, подходов к лечению и профилактике сердечной недостаточности, АГ. Большое место в повестке работы Ассамблеи было уделено вопросам лечения атеросклероза, в том числе коронарного, кардиохирургическими методами.

В резолюции Ассамблеи констатируется, что такие кардиологические форумы с международным участием позволяют получить объективную информацию о состоянии и путях развития кардиологической науки в мире "из первых рук", познакомиться с ведущими тенденциями развития фармакотерапии, кардиохирургии, методов диагностики. Принято решение сделать Всероссийские национальные Ассамблеи кардиологов с международным участием традиционными и проводить их с периодичностью 1 раз в 5 лет.

При поддержке Приморского филиала ВНОК 18-19 мая 1998 г. общество провело научно-практическую конференцию *"Кардиалгический синдром при желудочно-кишечных заболеваниях. Актуальные вопросы кардиологии и гастроэнтерологии"*. Конференция проходила в здании администрации Приморского края в г. Владивостоке. Открывали конференцию губернатор Приморского края Н. И. Наздратенко и ректор ВГМУ проф. Ю. В. Каминский. В программе первого пленарного заседания было представлено сообщение проф. В. А. Орлова (Москва): *"Кардиалгии при синдроме 'острого живота', особенности дифференциальной диагностики"*. Лекция проф. П. Я. Григорьева (Москва) была посвящена этиологии, патогенезу и клинике хронических гепатитов. Проф. В. А. Люсов посвятил свое сообщение вопросам дифференциальной диагностики ИБС и кардиалгий. В сообщении проф. Ю. В. Кулакова (Владивосток) были отражены современные взгляды на проблему нейроциркуляторной дистонии. В решении конференции отмечено, что проблема сочетанной патологии коронарных сосудов и органов желудочно-кишечного тракта пока мало привлекает внимание крупных научных коллективов, тем не менее в практическом здравоохранении это — одна из распространенных и сложных для диагностики ситуаций, требующих специальных подходов и высокого уровня дифференциально-диагностического мышления.

Ежегодная научно-практическая конференция кардиологов Московской области проходила 19 июня 1998 г. в г. Щелково Московской области по тематике *"Новые возможности лечения и реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями"* и была посвящена 125-летию Щелковской городской больницы № 1. С первым сообщением на тему *"Концепция здравоохранения Московской области"* выступил заместитель начальника ГУЗАМО С. А. Берташ. Участники

⁵¹ **Леопольд Матвеевич Рахлин** (1898-1994), кардиолог, д.м.н. (1927 г.), профессор (1938 г.), заслуженный деятель науки ТАССР, РСФСР (1950 г., 1969 г.). Ученик профессоров А. Р. Лурия, А. Ф. Самойлова, С. С. Зимницкого. По окончании в 1922 г. медицинского факультета Казанского университета работал в Казанском ГИДУВе, в 1946-1953 гг. — зав. кафедрой терапии № 2, в 1953-1974 гг. — терапии № 1; одновременно, в 1930-1935 гг., начальник медико-санитарной части НКВД ТАССР. Организатор кафедры терапии № 2 Казанского отделения железнодорожной больницы и ее заведующий (1936-1956 гг.). В 1934 г. был членом экспедиции по спасению "челюскинцев". Участник Великой Отечественной войны. В 1942-1945 гг. главный терапевт 14-й и 19-й армий в Заполярье, в 1945-1946 гг. — Казанского военного округа. В 1971-1985 гг. консультант специальной больницы Казанского городского отдела здравоохранения. Автор трудов по нарушению обмена веществ, по электрокардиографии. Один из первых внедрил электрокардиографию в СССР, создал первую в Поволжье электрокардиографическую лабораторию при клинике внутренних болезней Казанского ГИДУВа (1934 г.). Награжден орденами Отечественной войны 2-й степени, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды, "Знак Почета", медалями.

конференции заслушали сообщение проф. Р. Г. Оганова "Контроль артериальной гипертензии на популяционном и индивидуальном уровнях". Доктор В. Б. Красницкий и соавт. сообщили первые данные Московского областного кооперативного исследования по поликлинической реабилитации больных после коронарных инцидентов. С докладом "О возможностях комплексного мониторингирования АД и ЭКГ у больных ИБС и гипертензией в подмосковном г. Жуковском" выступила С. В. Белоносова и соавт.; опытом применения функциональных и лабораторных методов в условиях Щелковской городской больницы № 1 поделилась от коллектива авторов к.м.н. Н. Н. Наумчева. В решении конференции было отмечено, что к периоду своего 125-летия Щелковская городская больница № 1 справляется со своей задачей сохранения здоровья и трудоспособности населения г. Щелкова, в перспективе есть реальные возможности улучшения лечебно-диагностического процесса.

Очередной Пленум Правления ВНОК и научно-практическая конференция: "*Острый коронарный синдром, диагностика, профилактика и лечение*" были проведены обществом 4-5 ноября 1998 г. в Екатеринбурге. Открытие Пленума и конференции предваряла пресс-конференция, посвященная реконструкции Инфарктного центра, на которой выступили президент ВНОК проф. В. А. Люсов и проф. Я. Л. Габинский⁵². Было заявлено, что Инфарктный центр полностью оснащен современным оборудованием, имеет 24-кочный блок интенсивной терапии и сможет оказывать своевременную и квалифици-

рованную помощь 50% больных с острым коронарным синдромом — жителям Екатеринбурга. На двух пленарных заседаниях конференции были обсуждены вопросы развития инфарктной службы на Урале (проф. Я. Л. Габинский и соавт., Екатеринбург), пути повышения эффективности тромболитической терапии инфаркта миокарда (проф. В. А. Люсов, Москва), место низкомолекулярных гепаринов (д.м.н. Е. М. Евсиков, Москва) и антиагрегантов (проф. Ю. Б. Белоусов⁵³) в лечении острых коронарных синдромов, показаний к срочной коронароангиографии и ангиопластике при инфаркте миокарда (проф. Е. Косинкас, Вильнюс, Литва), связь микоплазменной инфекции с инфарктом миокарда (проф. И. П. Арлеевский⁵⁴ и соавт., Казань), методики применения плазмафереза в остром периоде инфаркта миокарда (Е. А. Гофман и соавт., Екатеринбург), особенности профилактики острого коронарного синдрома у больных сахарным диабетом (проф. Э. Г. Волкова, Челябинск), применения лазеротерапии в лечении острого инфаркта миокарда (Ю. Р. Яковлев и соавт., Екатеринбург).

Завершала в 1998 г. план мероприятий ВНОК научно-практическая конференция по тематике "*Артериальные гипертензии. Сердечная недостаточность*" в г. Рязани 19-20 ноября 1998 г. В программе первого пленарного заседания были представлены сообщения о нефропротективном действии АПФ-ингибитора II поколения — рамиприла у больных АГ (проф. В. А. Орлов, Москва, проф. В. Н. Абросимова и С. Н. Тестова, Рязань), о некоторых особенностях одышки при гипертонической болезни (доц.

⁵² **Ян Львович Габинский**, д.м.н., профессор, главный кардиолог Свердловской области и УрФО, член Президиума РКО, зав. кафедрой внутренних болезней Уральского государственного медицинского университета, действительный член РАЕН, заслуженный врач России, директор ГБУЗ СО "Уральский институт кардиологии". <https://famous-scientists.ru/school/1050?ysclid=ll8p1kblt691173684>.

⁵³ **Юрий Борисович Белоусов** (1942-2017), зав. кафедрой клинической фармакологии лечебного и педиатрического факультетов РГМУ, главный клинический фармаколог Росздравнадзора, д.м.н., профессор, член-корр. РАН. В 1965 г. окончил 2-й Московский государственный медицинский институт им. Н. И. Пирогова. В 1967 г. вернулся в Москву, поступил в аспирантуру под руководством проф. П. Е. Лукомского. С 1971 г. работал на кафедре госпитальной терапии лечебного факультета: ассистентом, затем — доцентом. Канд. диссертация "Функциональные свойства тромбоцитов при инфаркте миокарда" (1971 г.), в 1984 г. докт. диссертация "Клинико-патогенетические аспекты диссеминированной внутрисосудистой коагуляции при ишемической болезни сердца и недостаточности кровообращения". В 1984 г. организовал в институте кафедру клинической фармакологии лечебного и педиатрического факультетов, которой руководил до 2016 г., в дальнейшем был её почетным профессором. В 1987 г. первым в Советском Союзе организовал на кафедре курс клинической фармакологии факультета усовершенствования врачей, последипломную подготовку на кафедре прошли более 4000 врачей, более 200 ординаторов и аспирантов. В 1990-х гг. создал лабораторию фармакокинетических исследований, которой и руководил. Разработал фармакокинетические и фармакодинамические подходы к применению пролонгированных теофиллинов при муковисцидозе и бронхиальной астме. Впервые показал благоприятное воздействие антагонистов кальция на функцию серотониновых рецепторов у больных с АГ. Под его руководством проводилось изучение сравнительной эффективности и безопасности современных средств: антагонистов кальция, β-блокаторов, ингибиторов АПФ, которые впоследствии успешно внедрялись в клиническую практику. Одним из первых в стране использовал сегодня уже известные антитромботические (стрептокиназа и урокиназа, антиагреганты — аспирин, пентоксифиллин) и гемостатические средства. Автор более 500 научных работ. С 2000 г. он возглавлял Комитет экспертов по разработке и созданию Российского лекарственного формуляра, который с тех пор ежегодно обновляется. Выступил одним из основателей Национального конгресса терапевтов и президентом Российского научного медицинского общества терапевтов. По его инициативе были созданы многие российские общественные медицинские организации.

⁵⁴ **Игорь Перецевич Арлеевский** (1931-2007), кардиолог, д.м.н. (1985 г.), профессор (1986 г.). В 1954 г. окончил Казанский государственный медицинский институт. С 1962 г. начал учёбу в аспирантуре, где был учеником профессоров Л. М. Рахлина и Л. А. Щербатенко. В 1966 г. защитил канд. диссертацию "Содержание некоторых биоэлементов при атеросклерозе в эксперименте и клинике". Начал осваивать новый метод лечения некоторых болезней сердца — электроимпульсную терапию (ЭИТ). В соавторстве впервые показал обоснованность концепции о поляризации миокарда как одного из механизмов восстановления нормального сердечного ритма с помощью ЭИТ. Затем внедрил ЭИТ в повседневную практику терапевтических отделений. Изучил врожденное и семейное нарушение сердечного ритма. Впервые в мировой научной литературе описал семейный синдром Фредерика в 1988 г. Также занимался изучением содержания различных биоэлементов в крови при атеросклерозе и нарушениях сердечного ритма. В 1987 по 1999 гг. — зав. кафедрой терапии № 1 в Казанском государственном институте для усовершенствования врачей (ГИДУВ).

О.А. Байкова, Москва), об основных механизмах развития АГ у больных ожирением, базальной гиперинсулинемией и гипергликемией. Лекция проф. Д. В. Небиеридзе⁵⁵ (Москва) была посвящена современным принципам контроля мягкой АГ. В программе второго пленарного заседания, посвященного вопросам сердечной недостаточности, было заслушано сообщение проф. М.А. Гуревича (Москва) об особенностях сердечной недостаточности при некоронарогенных заболеваниях миокарда. Проф. С.С. Якушин⁵⁶ (Рязань) от коллектива соавторов представил сообщение о 10-летнем наблюдении за больными инфарктом миокарда, перенесшими внезапную аритмическую смерть и успешно реанимированными. Проф. Н.М. Шевченко (Москва) представил сообщение о трудностях антиаритмической терапии у больных с ХСН. Проф. А.А. Абдуллаев⁵⁷ (Махачкала) доложил об опыте применения плазмафереза и плазмосорбции в профилактике и лечении острой сердечной недостаточности у больных острым инфарктом миокарда. В решении конференции было отмечено, что в составе ВНОК функционирует комиссия по сердечной недостаточности под председательством проф. В.Ю. Мареева (Москва). Целесообразно дальнейшее развитие исследовательских работ по проблемам недостаточности кровообращения в России и наиболее перспективными

направлениями в изучении этого вопроса являются вопросы фармакологической терапии, в первую очередь АПФ-ингибиторами, бета-адреноблокаторами, комплексными препаратами низкодозированных гликозидов и метаболических компонентов.

В 1998 г. делегация ВНОК приняла участие в таких крупнейших кардиологических форумах, как XIII Мировой конгресс по кардиологии в Бразилии, Рио-де-Жанейро, 26-30 апреля, XVII конгресс международной ассоциации по гипертензии 7-10 июня в Нидерландах, Амстердам, в XX конгрессе ЕОК 22-26 августа в Австрии, Вена.

Первая конференция, проведенная под эгидой ВНОК в 1999 г., была посвящена 100-летию со дня рождения академика П.Е. Лукомского⁵⁸. Она состоялась 28-29 марта в г. Челябинске в рамках научной сессии Челябинского медицинского института и затрагивала *"Актуальные аспекты кардиологии в России"*. В программе конференции приняли участие ученики Челябинской школы академика П.Е. Лукомского — проф. Д.А. Глубоков⁵⁹ и доц. Л.Г. Фомина⁶⁰. Московское крыло школы было представлено проф. В.А. Люсовым с докладом "Лечение острого инфаркта миокарда", проф. А.Н. Бритовым с докладом "Патогенез инфаркта миокарда", проф. Б.Я. Бартом "Дифференциальная диагностика острого коронарного синдрома и ин-

⁵⁵ **Давид Васильевич Небиеридзе**, д.м.н., профессор, руководитель отдела профилактики метаболических нарушений НИИЦ ТПМ Минздрава России. Основное направление работы отдела — изучение психологических и социальных факторов, влияющих на назначаемость и приверженность к антигипертензивной и липидснижающей терапии в реальной клинической практике для разработки на этой основе рекомендаций по улучшению контроля артериальной гипертензии и гиперхолестеринемии. Окончил 1-й медицинский институт (Первый Московский Государственный Медицинский Университет имени И.М. Сеченова) в 1973 г. С 1975 г. по сегодняшний день работает в ФГУ "Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины". Канд. диссертация "Смертность от заболеваний, связанных с атеросклерозом и дислипидотемией" (1981 г.), докт. диссертация "Мягкая артериальная гипертензия: гетерогенность и риск сердечно-сосудистых осложнений" (1994 г.), профессор (2004 г.). Является соавтором разработки Европейской модели оценки суммарного риска (SCORE). Один из авторов (в составе рабочей группы) разработки национальных рекомендаций по артериальной гипертензии, член экспертного совета других отечественных кардиологических рекомендаций (по метаболическому синдрому, нарушениям липидного обмена, профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике).

⁵⁶ **Якушин Сергей Степанович**, д.м.н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, Заслуженный деятель науки. См. Юбилей Якушина Сергея Степановича. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2013;12(6):84. <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/101/105>. К юбилею — Якушин Сергей Степанович. Российский кардиологический журнал. 2023;28(3S):83.

⁵⁷ **Абдуллаев Алигаджи Абдуллаевич**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой поликлинической терапии, кардиологии и общей врачебной практики Дагестанской государственной медицинской академии. В 1975-1978 гг. проходил целевую аспирантуру по кардиологии во 2-ом МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова (г. Москва). Канд. диссертация посвящена нарушению реологических свойств крови при пароксизмальных аритмиях сердца (1979 г., Институт кардиологии им. А.Л. Мясникова). В 1992-1994 гг. проходил докторантуру в Российском государственном медицинском университете им. Н.И. Пирогова. Докт. диссертация по плазмаферезу и плазмосорбции при инфаркте миокарда (1995 г.). С 1995 г. зав. кафедрой поликлинической терапии, кардиологии и общей врачебной практики ГБОУ ВПО "ДГМА" Минздрава России. Проводит последипломную подготовку врачей по специальностям: кардиология, терапия, скорая медицинская помощь, общая врачебная практика и функциональная диагностика. Заслуженный врач и деятель науки Республики Дагестан. Член Экспертного совета Минздрава России и главный специалист МЗ РД по общей врачебной практике. Председатель Дагестанских республиканских отделений нескольких медицинских общественных организаций.

⁵⁸ **Павел Евгеньевич Лукомский**, подробная биография к 100-летию со дня рождения опубликована в Российском кардиологическом журнале 1-1999. Пионер отечественной клинической электрокардиографии, создатель кардиологической школы, которая представлена Челябинским и Московским крылом.

⁵⁹ **Даниил Александрович Глубоков** (1923-2007), терапевт, научный и общественный деятель, заслуженный деятель науки РФ (1995 г.), д.м.н. (1975 г.), профессор (1977 г.), участник Великой Отечественной войны, почетный гражданин города Челябинска (1996 г.), почетный кардиолог России (2001 г.). Ректор ЧГМИ (1966-1995 гг.), зав. кафедрой госпитальной терапии (1958-1989 гг.), профессор кафедры (1989-2005 гг.). https://scardio.ru/proekty/nashi_uchitelya/glubokov_daniil_aleksandrovich/?ysclid=llia5uxiuk194562399.

⁶⁰ **Любовь Григорьевна Фомина** (1923-2008), терапевт, д.м.н., профессор, почетный кардиолог РФ (2003 г.). После окончания Челябинского медицинского института продолжила обучение в трехгодичной ординатуре под руководством П.Е. Лукомского. "Функциональное состояние печени при хронических гепатитах и циррозе печени в динамических наблюдениях" (канд. диссертация 1954 г.); "Длительное наблюдение за больными коронарным атеросклерозом и их лечение" (докт. диссертация 1967 г.). В 1968 г. профессор кафедры госпитальной терапии, с 1974 г. зав. кафедрой внутренних болезней педиатрического факультета Челябинского медицинского института. Руководитель научно-практической деятельности терапевтической службы в г. Челябинск. См. К юбилею Любови Григорьевны Фоминой. Российский кардиологический журнал. 2003;4:102. <https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/1783/1462>.

фаркта миокарда", Е. М. Евсиковым с сообщением "Антикоагулянтная терапия острого коронарного синдрома", проф. Б. А. Сидоренко⁶¹ "Принципы лечения сердечной недостаточности при ИБС".

Следующее мероприятие, посвященное 100-летию академика П. Е. Лукомского, было проведено 12 апреля и приурочено к актовому дню Российского государственного медицинского университета. Ядром конференции явилась актовая речь президента ВНОК проф. В. А. Люсова "Инфаркт миокарда (вчера, сегодня, завтра)"⁶².

Научно-практическая конференция *"Факторы риска и болезни образа жизни: коронарная болезнь сердца и хронические обструктивные заболевания легких"* была проведена в г. Жуковском 16 апреля 1999 г. и посвящена 10-летию Московского областного кардиологического центра и 60-летию Жуковской центральной городской больницы. Были освещены вопросы проведения мероприятий по первичной и вторичной профилактике ИБС (проф. Р. Г. Оганов, Москва), ранней диагностики ИБС у больных бронхиальной астмой и хроническим обструктивным бронхитом (академик РАМН Н. Р. Палеев⁶³, Москва), дифференцированного подхода к медикаментозной терапии ИБС, сочетающейся с хроническими обструктивными заболеваниями легких (проф. Ю. М. Поздняков, Жуковский), генетическим аспектам этиологии и патогенеза ряда заболеваний органов дыхания был посвящен доклад академика РАМН А. Г. Чучалина⁶⁴ (Москва), особенностям

лечения ХСН при хронических формах ИБС проф. М. А. Гуревича (Москва). В рамках конференции была проведена "Астма-школа" (модераторы — академик А. Г. Чучалин и проф. Н. К. Чирейская), школа по артериальной гипертензии (модераторы — член-корр. РАМН Р. Г. Оганов и д.м.н. Д. В. Небиеридзе) и заседание "Коронарного клуба" (модераторы — проф. А. А. Горбаченков и проф. Ю. М. Поздняков). В решении конференции отмечено, что сочетание ИБС и хронических заболеваний легких имеет большую распространенность в России, в том числе в Московской области; поражение сердца при этом имеет ряд патогенетических особенностей, мероприятия по первичной и вторичной профилактике сочетанных заболеваний требуют дальнейших разработок и анализа.

В рамках Всероссийского конгресса "Человек и лекарство" 21 апреля 1999 г. в Москве ВНОК провело симпозиум по тематике: *"Острый коронарный синдром. Лечение и профилактика"*. В сообщении проф. В. А. Люсова были освещены аспекты антиагрегантной и антитромботической терапии острого коронарного синдрома и инфаркта миокарда. Принципам медикаментозной профилактики инфаркта миокарда было посвящено сообщение проф. А. Л. Господаренко (главный госпиталь им. Н. Н. Бурденко). Вопросам антикоагулянтной терапии низкомолекулярными гепаринами острого коронарного синдрома был посвящен доклад проф. Е. М. Евсикова. В сообщении проф. В. П. Мазаева⁶⁵

⁶¹ **Борис Алексеевич Сидоренко**, д.м.н., профессор. После окончания в 1962 г. МОЛГМИ работал на кафедре госпитальной терапии (руководитель — П. Е. Лукомский). Его кандидатская (1967 г.) и докторская (1975 г.) были посвящены исследованию гемодинамики, водно-электролитного обмена и клиническому применению диуретиков у больных с ХСН. С 1978 г. по приглашению академика Е. И. Чазова перешел на работу во Всесоюзный кардиологический научный центр, где возглавил отделение атеросклероза и хронической коронарной недостаточности. 1979-1986 гг. главный кардиолог города Москвы. В 2000 г. возглавляет кафедру кардиологии и общей терапии Учебно-научного центра Медицинского центра Управления делами Президента РФ, ответственный секретарь редакционной коллегии журнала "Кардиология", заслуженный деятель науки. См. Поздравляем с прошедшим юбилеем Бориса Алексеевича Сидоренко. Российский кардиологический журнал. 2011;(1):98.

⁶² Опубликовано: Российский кардиологический журнал. 1999;(1):6-15.

⁶³ **Николай Романович Палеев**, д.м.н., профессор, академик РАН. Закончил Московский медицинский институт И. М. Сеченова в 1953 г. и уехал работать в Заполярье. С 1955 по 1957 гг. работал врачом 1-й арктической экспедиции. Награжден орденом Трудового Красного Знамени и медалью "За трудовую доблесть", ему присвоено звание "Почетный полярник". В 1957 г. он поступает в аспирантуру Института терапии АМН СССР, где работает под руководством А. Л. Мясникова. Им разработана и внедрена в клиническую практику электрорентгенография. Результаты этих исследований легли в основу докт. диссертации в 1968 г., в 1973 г. за открытие этого метода ему была присуждена Государственная премия СССР. С 1969 г. руководитель кардиопульмонологической клиники МОНИКИ. Действительный член РАМН с 1988 г. Впервые показал роль кининовой системы в развитии хронических неспецифических заболеваний легких, разработал способы определения объема крови в малом круге кровообращения, регионарной перфузии легких. Систематизировал представления об этиологии и патогенезе, клинике и течении миокардитов, кардиомиопатий, миокардиодистрофий.

⁶⁴ **Александр Григорьевич Чучалин**, д.м.н. (1974 г.), профессор (1975 г.), академик (1986 г.) и вице-президент (1987-1990 гг.) АМН СССР (1986 г.), академик Российской академии наук (2013 г.). Директор НИИ пульмонологии (1990-2017 гг.), зав. кафедрой госпитальной терапии Педиатрического факультета РНИМУ им. Н. И. Пирогова, вице-президент Национальной медицинской палаты (2010 г.). Один из основоположников российской школы пульмонологии. <https://spulmo.ru/obshchestvo/biografiya-chuchalina/?ysclid=llj19w9lib124502721>.

⁶⁵ **Владимир Павлович Мазаев**, д.м.н., профессор. В 1969 г. впервые в стране им была выполнена селективная коронароангиография шести больным с различными клиническими формами коронарной болезни сердца. Впервые выполнил катетеризацию коронарного синуса. В 1975 г. впервые в России при катетеризации зарегистрировал и провел анализ пучка Гиса. В 1982 г. впервые процедура чрескожной транслюминальной баллонной ангиопластики была произведена в институте профилактической медицины Всесоюзного кардиологического научного центра (В. П. Мазаев, В. В. Кухарчук, Н. А. Грацианский). В 1995 г. первым в стране выполнил ангиопластику с использованием металлического стента Palmar-Schatr. Первым внедрил в клиническую практику метод рентгеноангиографической диагностики ИБС на основе применения селективной коронароангиографии, что стало фундаментом для развития хирургии коронарных артерий: коронарного шунтирования и в дальнейшем развития метода чрескожного коронарного вмешательства. Применил метод баллонной коронарной ангиопластики в лечении стенозирующего поражения коронарных артерий. Провел сравнительное изучение стентов без и с лекарственным антипролиферативным покрытием, внедрил методы интервенционного лечения при многососудистом поражении коронарной артерии и основного ствола левой коронарной артерии. Последние научные поиски связаны с оценкой течения коронарной болезни сердца и прогноза на отдаленных сроках после

были изложены основные подходы к применению инвазивных методов (коронарная дилатация, стентирование) в остром периоде инфаркта миокарда. Итоги конференции подвел председательствовавший на симпозиуме вице-президент РАМН А. И. Мартынов⁶⁶.

Научно-практическая конференция ВНОК "Лечение, диагностика и реабилитация больных ишемической болезнью" была проведена в г. Сыктывкаре, Республика Коми, 27-28 апреля 1999 г. В программе конференции были заслушаны доклады проф. В.А. Люсова (Москва) "Лечение острого инфаркта миокарда", главного кардиолога Республики Коми В.П. Нужного "Реперфузионный синдром при остром инфаркте миокарда", проф. Э.В. Минакова (Воронеж) "Острый коронарный синдром. Проблемы диагностики и лечения", проф. В.В. Аникина (Тверь) "Выбор тактики антиангинальной терапии больных стенокардией", проф. И.Г. Фоминой (Москва) "Нарушения ритма сердца. Угрожающие жизни тахикардии. Трансформация представлений" и другие. В рамках конференции были прочитаны две лекции — академиком РАМН М.В. Рощевским (Сыктывкар) "История электрокардиограммы" и проф. Н.М. Шевченко (Москва) "Диагностика и терапия брадикардий". В решении конференции отмечена целесообразность создания в рамках ВНОК рабочей комиссии по "Электрокардиологии" под председательством академика М.В. Рощевого.

Завершился очередной цикл работы ВНОК между съездами участием в двух крупнейших международных конгрессах: в Италии, Милане, 11-14 июня 1999 г. делегация правления ВНОК приняла участие в работе IX-го Европейского конгресса по гипертензии, а 28 августа — 1 сентября — в работе XXI конгресса ЕОК (Испания, Барселона).

13-15 октября 1999 г. прошел VI Всероссийский съезд кардиологов в г. Москве⁶⁷. В приветствии

к участникам Правление ВНОК пишет: "Наш съезд проходит на рубеже веков, и поэтому подводит итоги века минувшего". Съезд был посвящен столетнему юбилею известных отечественных кардиологов — П.Е. Лукомскому и А.Л. Мясникову, поскольку именно они стояли у истоков российской электрокардиографии, учений о атерогенезе, гипертонической болезни, инфаркте миокарда и способствовали созданию двух крупнейших кардиологических школ, системы кардиологических институтов, профильных журналов, лечебно-профилактической структуры страны. Правление утверждает, что "практически прекратилось государственное финансирование, но открылся доступ к современной научной информации, новейшим технологиям и лекарственным препаратам". ВНОК закончило формирование внутренней структуры и может функционировать в системе: регионы России — ближнее и дальнее зарубежье. На съезде был избран новый состав руководящих органов ВНОК: Президентом стал академик РАМН Р.Г. Оганов, почетными президентами — академик РАМН и РАН Е.И. Чазов⁶⁸ и проф. В.А. Люсов.

В 2000 г. обществом планировалось проведение конференций: кардиологов Московской области (18 февраля в г. Раменское), по АГ у пожилых (10 марта, г. Ростов-на-Дону), по прогностическому значению и лечению нарушений сердечного ритма при инфаркте миокарда (март, г. Саратов), по профилактической кардиологии (23-24 марта, г. Москва), новым подходам к диагностике и лечению нарушений сердечного ритма (май, г. Владивосток), патологии гемостаза, нарушениям сердечного ритма, некоронарогенным заболеваниями миокарда, клинической фармакологии (27-29 июня, г. Сыктывкар). Пленум правления ВНОК планировался на 4-6 октября в г. Санкт-Петербург во время проведения конференции, посвященной

интервенционных вмешательств. Впервые в России описал феномен неоатеросклероза. К 80-летию профессора Владимира Павловича Мазаева. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(4):129-130. <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/3001/2282>.

⁶⁶ **Анатолий Иванович Мартынов**, д.м.н., профессор, академик РАМН (1995 г.), вице-президент РАМН (1995-2001 гг.), академик РАН (2013 г.), академик Международной академии информационных процессов и технологий, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Заслуженный врач РСФСР, Лауреат Премии Совета Министров СССР, президент Российского научного медицинского общества терапевтов, профессор кафедры госпитальной терапии № 1 лечебного факультета Московского государственного медико-стоматологического университета, врач высшей категории по специальностям "Терапия" и "Кардиология", сопредседатель Евразийской ассоциации кардиологов с 2007 г. В 1964 г. окончил 2-й Московский медицинский институт. С 1969 г. — ассистент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета 2-го ММИ, с 1971 г. — доцент. В 1980 г. зав. отделением кардиологии Объединенной спецбольницы с поликлиникой Четвертого Главного управления при Минздраве СССР, последовательно возглавлял Центральную клиническую больницу в качестве главврача, в дальнейшем — начальник Медцентра Управления делами Президента РФ. С 2002 г. — зав. кафедрой госпитальной терапии № 1 лечебного факультета Московского медико-стоматологического университета. С 2006 г. — зам. генерального директора по науке и новым технологиям Медцентра Управления делами мэра и правительства г. Москвы. Научная деятельность включает в себя изучение дисплазии соединительной ткани сердца, безболевой ишемии миокарда, нарушения сна при артериальной гипертензии, метаболических эффектов гипотензивной терапии, диастолической функции сердца. Предложил систему первичной, вторичной профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний, участвовал в разработке комплекса мероприятий по наблюдению пациентов после операций на сердце (аортокоронарного шунтирования, баллонной ангиопластики, протезирования клапанов), лечению и реабилитации больных после перенесенного инфаркта миокарда, а также пациентов со сложными нарушениями ритма и проводимости.

⁶⁷ Тезисы докладов были напечатаны в приложении к номеру Российского кардиологического журнала 4-1999.

⁶⁸ **Евгений Иванович Чазов** (1929-2021), всемирно известный кардиолог, выдающийся государственный и общественный деятель, основоположник кардиологической службы в СССР и РФ, основатель ФГБУ "НМИЦ кардиологии" Минздрава России. <https://cardioweb.ru/rukovodstvo/item/73-evgenij-ivanovich-chazov?ysclid=llj1rugmkg192187762>.

100-летию кафедры терапии Санкт-Петербургской медицинской академии.

I Российский национальный конгресс кардиологов был проведен 10-12 октября в г. Москва. На мероприятии зарегистрировано 1400 участников из России и стран СНГ. Открыл конгресс председатель оргкомитета академик РАН и РАМН Е. И. Чазов. С приветственным докладом выступил министр здравоохранения РФ академик РАМН

Ю. Л. Шевченко, от имени РАМН выступил Президент, академик В. И. Покровский⁶⁹. Шести известным кардиологам были вручены дипломы Почетного кардиолога (В. А. Алмазову⁷⁰, В. С. Волкову⁷¹, Л. Т. Малая⁷², Ю. П. Никитину⁷³, Г. И. Сидоренко⁷⁴, Е. И. Чазову).

Завершился конгресс заседанием круглого стола под председательством В. А. Алмазова и Е. И. Чазова, на котором были представлены доказанные резуль-

⁶⁹ **Валентин Иванович Покровский** (1929-2020), д.м.н., профессор, советский и российский эпидемиолог и инфекционист, организатор здравоохранения и медицинской науки. Президент РАМН (1987-2006 гг., академик АМН СССР с 1982 г.), академик РАН (2013 г.). Лауреат Государственной премии Российской Федерации (1997 г.) и премий Правительства Российской Федерации (1995 г., 1999 г., 2009 г.). Директор Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии Роспотребнадзора (1971-2018 гг.). Почётный заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, выпускником которого он является. Главный редактор Малой медицинской энциклопедии в 6 томах (1991-1996 гг.).

⁷⁰ **Владимир Андреевич Алмазов** (1931-2001), кардиолог, д.м.н. (1966 г.), профессор, академик РАМН (1995 г.). Заслуженный деятель науки Российской Федерации (1998 г.). В 1948 г. поступил в 1-й Ленинградский медицинский институт им. акад. И. П. Павлова. С 1972 г. зав. кафедрой 1-го Ленинградского медицинского института; с 1978 г. главный кардиолог Ленинграда; с 1980 г. директор НИИ кардиологии Минздрава СССР (Санкт-Петербург), председатель Кардиологического общества Санкт-Петербурга им. Г. Ф. Ланга. Заложил основу кардиологической научной школы, ставшей базой для создания в 1980 г. Научно-исследовательского института кардиологии Минздрава СССР. http://www.almazovcentre.ru/?page_id=123&scid=11j28rrijz366983115.

⁷¹ **Виолет Степанович Волков** (1929-2019), кардиолог, д.м.н. (1972 г.), профессор (1982 г.), заслуженный деятель науки Российской Федерации (1994 г.). Окончил с отличием военно-морской факультет 1-го Ленинградского медицинского института в 1954 г. В 1954-1956 гг. начальник медслужбы артиллерийского дивизиона на Балтийском флоте. В 1956-1957 гг. участковый терапевт в Свердловске. С 1957 г. научный сотрудник кардиологической группы Свердловского НИИ курортологии и физиотерапии. С 1973 г. профессор, с 1975 г. зав. кафедрой госпитальной терапии Калининской (Тверской) государственной медицинской академии. Специалист в области реабилитации больных ИБС и гипертонической болезнью; лечения функциональных заболеваний сердечно-сосудистой системы.

⁷² **Любовь Трофимовна Малая** (1919-2003), терапевт, д.м.н. (1954 г.), профессор (1955 г.), академик АМН СССР (1974 г.). Герой Социалистического Труда (1979 г.). Герой Украины (1999 г.). Заслуженный деятель науки Украинской ССР (1968 г.). Лауреат Государственной премии СССР (1980 г.). Лауреат Государственной премии Украины (2003 г., посмертно). В 1938 г. после окончания 1-го Харьковского медицинского института она работала врачом сельской участковой больницы. С первых дней Великой Отечественной войны и до сентября 1946 г. находилась в рядах Советской Армии в качестве заместителя начальника сортировочных эвакуационных госпиталей, помощника начальника эвакуационного отдела фронтового эвакуационного пункта Северо-Кавказского фронта, помощника начальника лечебного отдела Харьковского военного округа. С 1946 г. работала в Харьковском медицинском институте. Канд. диссертация "Туберкулинодиагностика и туберкулинотерапия в клинике внутренних болезней" (1950 г.), докт. диссертация "Об изменениях сердечно-сосудистой системы при туберкулёзе" (1954 г.). С 1955 г. зав. кафедрой терапии санитарно-гигиенического и педиатрического факультетов, с 1961 г. зав. кафедрой госпитальной терапии и одновременно (с 1962 г.) была научным руководителем проблемной кардиологической лаборатории того же института. С 1986 г. директор вновь созданного Харьковского научно-исследовательского института терапии Министерства здравоохранения Украинской ССР. Автор более 500 научных работ, в том числе 24 монографий, 26 авторских изобретений и 21 патента. Активный член медицинских и общественных организаций.

⁷³ **Юрий Петрович Никитин** (1928-2021), академик РАМН (РАН), профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации. В 1950 г. он окончил Новосибирский медицинский институт, после этого работал врачом-терапевтом, а затем ассистентом, доцентом кафедры терапии Новокузнецкого института усовершенствования врачей. С 1968 г. по 2003 г. возглавлял кафедру. В 1970-1980 гг. он был проректором по научной работе, а в 1980-1990 гг. являлся заместителем председателя президиума СО АМН СССР. В 1981 г. создал в г. Новосибирске Научно-исследовательский институт терапии СО РАМН и возглавлял это учреждение до 2003 г. Его научные труды охватывают широкий круг актуальных фундаментальных и прикладных терапевтических проблем в кардиологии, гастроэнтерологии, пульмонологии, гематологии, эндокринологии, функциональной диагностике, медицинской генетике, клинической биохимии, неврологии и в вопросах организации здравоохранения. Им создана одна из ведущих отечественных научных школ по исследованию этиопатогенеза и клиники социально значимых внутренних болезней, атерогенеза и нарушений липидного обмена. Докт. диссертация посвящена оценке роли сосудистой стенки в тромбообразовании и атерогенезе (1968 г.). Автор многочисленных монографий, а также ряда учебников по кардиологии и внутренним болезням. Внес большой вклад в формирование и развитие Сибирского отделения РАМН, в подготовку высококвалифицированных научных кадров Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера. По его инициативе была создана областная кардиологическая служба в Новосибирске, впервые в стране открыты специализированные кабинеты для больных с коронарной патологией, создан городской липидный центр, научно-практический центр "Наука для здоровья". Он возглавлял ряд научно-общественных организаций. См. К 85-летию со дня рождения Юрия Петровича Никитина. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2013;12(6):83-84. <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/100/104>.

⁷⁴ **Георгий Иванович Сидоренко** (1925-2014), кардиолог, Академик Национальной академии наук Белоруссии (1996 г.; член-корр. с 1974 г.), д.м.н. (1969 г.), профессор (1970 г.). Заслуженный деятель науки БССР (1985 г.). Заслуженный изобретатель БССР (1990 г.). Окончил Минский медицинский институт (1950 г.). С 1960 г. доцент, с 1961 г. зав. кафедрой Минского медицинского института, одновременно в 1971-1977 гг. возглавлял лабораторию. В 1977-1993 гг. директор НИИ кардиологии, с 1993 г. главный научный сотрудник-консультант РНПЦ "Кардиология" Министерства здравоохранения Республики Беларусь. Основатель и первый директор Белорусского НИИ кардиологии. Основные труды по проблемам кардиологии, медицинской кибернетики и приборостроения. Разработал методы индивидуализации лечебных процедур, автоматизации экстренного анализа кардиологической информации, анализа сердечно-сосудистой информации при помощи универсальных вычислительных машин. Создал аппараты автоматизированной биорегулируемой диагностики и терапии сердечно-сосудистых заболеваний, участвовал в создании нового поколения лекарственных препаратов сердечно-сосудистого действия. Автор около 850 научных работ, в том числе 10 монографий и 165 изобретений.

таты исследований, касающихся инфаркта миокарда (М. Я. Руда⁷⁵), атеросклероза (В. В. Кухарчук⁷⁶), артериальной гипертензии (Е. В. Шляхто⁷⁷) и сердечной недостаточности (Г. П. Арутюнов).

Основные этапы деятельности "Российского кардиологического журнала"

Первый номер "Российского кардиологического журнала" вышел в конце 1996 г. и был обозначен как номер 6, хотя был самым первым. В редакционную коллегию вошли профессора: Аронов Д. М., Белоусов Ю. Б., Бокарев И. Н., Гуре-

вич М. А., Джанашия П. Х.⁷⁸, Евсиков Е. М. (научный редактор), Колпаков Е. В., Горбаченков А. А., Орехов А. Н., Поздняков Ю. М., Смирнов В. М., Шабалкин Б. В.⁷⁹, Шевченко Н. М. (ответственный секретарь). В редакционный совет вошли профессора: Абдуллаев А. А. (Махачкала), Александровский А. А. (Саранск), Аникин В. В. (Тверь), Арлеевский И. П. (Казань), Бобров В. А. (Киев), Волкова Э. Г. (Челябинск), Габинский Я. Л. (Екатеринбург), Гроссу А. А. (Кишинеу), Калев О. Ф. (Челябинск), Кательницкая Л. И. (Ростов-на-Дону), Либензон Р. Т. (Владивосток), Лещинский Л. А.⁸⁰

⁷⁵ **Михаил Яковлевич Руда** (1940-2019), кардиолог, д.м.н., профессор. В 1963 г. закончил 1-й ММИ им. И. М. Сеченова, начал работать в НИИ кардиологии им. А. Л. Мясникова. В 1964 г. совместно с группой инженеров создал первый в мире кардиомонитор, позволявший контролировать не только ритм сердца, но и динамику сегмента ST ЭКГ. К.м.н. (1969 г.), д.м.н. (1978 г.), профессор (1983 г.). Врач высшей категории. Область научных интересов — исследование патогенеза, клиники, диагностики и лечения острого инфаркта миокарда и его осложнений, острой сердечной недостаточности, а также создание новых организационных форм оказания медицинской помощи больным кардиологического профиля. Является одним из авторов успешного внутрикоронарного введения тромболитика (фибринолизина) больному с инфарктом миокарда в 1975 г., что было выполнено впервые в мире и признано важнейшим вкладом отечественной медицины в мировую кардиологию. Одним из первых в СССР и РФ исследовал и внедрял в клиническую практику новые технологии для лечения тяжелых осложнений инфаркта миокарда — отека легких и кардиогенного шока, проводил изучение нарушений проводимости сердца с разработкой прогноза и тактики лечения при различных вариантах поперечных внутрисердечных блокад при инфаркте миокарда. Автор более 400 научных работ и монографий, в основном посвященных неотложной кардиологии.

⁷⁶ **Валерий Владимирович Кухарчук**, кардиолог, член-корр. РАМН (2002 г.), член-корр. РАН (2014 г.). В 1970 г. окончил 2-й Московский медицинский институт, канд. диссертация "Состояние коронарного русла, гемодинамики и сократимости миокарда при мерцательной аритмии" (1975 г.), докт. диссертация "Чрескожная транслюминальная ангиопластика в кардиологии — новый метод лечения больных реноваскулярной гипертензией и ишемической болезнью сердца" (1985 г.), профессор (1990 г.). С 1983-2006 гг. руководитель лаборатории гемодиализа и плазмафереза Института клинической кардиологии им. А. Л. Мясникова, зам. генерального директора по науке (с 1989 по 2006 гг.), в настоящее время руководитель отдела проблем атеросклероза института. В 1970-х годах один из первых участвовал в работе по внедрению в клиническую практику метода селективной коронарной ангиографии. Первым в стране выполнил чрескожную баллонную ангиопластику почечных артерий при реноваскулярной гипертензии. В 2008 г. основал Национальное общество атеросклероза (НОА).

⁷⁷ **Евгений Владимирович Шляхто**, кардиолог и терапевт, один из ведущих ученых страны в области клинической медицины, внесший заметный вклад в разработку новых методов диагностики и лечения заболеваний сердца и сосудов, решение теоретических и практических проблем организации оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. В 1977 г. окончил 1-й Ленинградский медицинский институт им. акад. И. П. Павлова, д.м.н. (1992 г.), профессор (1994 г.), Заслуженный деятель науки РФ (2004 г.), академик РАМН (2011 г.), лауреат Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники (2009 г.), лауреат Премии Правительства Санкт-Петербурга и Санкт-Петербургского Научного центра РАН за выдающиеся достижения в области науки и техники в номинации "физиология и медицина" — премия им. И. П. Павлова (2011 г.), лауреат VI Ежегодной национальной премии "Известность" в номинации "Здоровье" (2011 г.). Награжден Почетной грамотой Правительства Российской Федерации за большой вклад в развитие здравоохранения и многолетнюю плодотворную деятельность (2009 г.) и Орденом Почета за достигнутые трудовые успехи и многолетнюю добросовестную работу (2012 г.). Главный кардиолог Санкт-Петербурга (с 2001 г. по настоящее время) и Северо-Западного федерального округа (с 2002 г. по настоящее время). https://scardio.ru/obschestvo/rukovodstvo/obschestva/evgeniy_vladimirovich_shlyahito/?ysclid=llj40nmqb4918835395.

⁷⁸ **Павел Харитонович Джанашия**, д.м.н., профессор. В 1971 г. поступил в интернатуру МОЛГМИ, с 1978 г. работает ассистентом кафедры пропедевтики внутренних болезней лечебного факультета. В 1980 г. защитил канд. диссертацию на тему диагностики и лечения острого инфаркта миокарда. В 1987 г. избран доцентом кафедры и сосредоточил научные интересы на изучении приобретенных и врожденных пороков сердца, ИБС и недостаточности кровообращения. В 1989 г. со степенью доктора медицинских наук возглавил кафедру общей терапии ФУВ, создал терапевтическую клинику на базе Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. Одним из первых ученых занимался изучением реологических свойств крови при различных заболеваниях внутренних органов. Им впервые разработана классификация недостаточности кровообращения у больных хроническим легочным сердцем.

⁷⁹ **Борис Владимирович Шабалкин**, кардиолог, д.м.н., профессор. В 1956 г. окончил Первый Московский медицинский институт им. И. М. Сеченова. Под руководством акад. Бориса Васильевича Петровского он делал свои первые шаги в хирургии, обучаясь в клинической ординатуре в его академической группе. Принимал участие в первых операциях на сердце в условиях искусственного кровообращения. Канд. диссертация "Осложнения послеоперационного периода при митральной комиссуротомии" (1962 г.), докт. диссертация "Аортокоронарное шунтирование в лечении ишемической болезни сердца" (1975 г.), монографии "Хирургия перегородки сердца" и "Осложнения митральной комиссуротомии и их лечение", "Хирургия хронической ишемической болезни сердца". В 1979 г. стал руководителем отделения хирургии ишемической болезни сердца Всесоюзного научного центра хирургии. Под его руководством проведены научные исследования, посвященные вопросам патофизиологии коронарного кровообращения, оценке сократительной функции миокарда при ИБС, определению показаний к аортокоронарному шунтированию. Им обоснована необходимость использования аутоартериальных трансплантатов для восстановления коронарного кровообращения, доказана высокая эффективность аутоартериальной реваскуляризации миокарда. Впервые в стране внедрена в широкую клиническую практику реваскуляризация миокарда с использованием внутренней грудной артерии, ставшая "золотым стандартом" коронарной хирургии. Возглавляемому им коллективу принадлежит приоритет в решении проблемы повторной реваскуляризации миокарда. В 1988 г. удостоен Государственной премии СССР за разработку и внедрение в клиническую практику методов хирургического лечения ИБС. В 1998 г. ему присвоено почетное звание "Заслуженный деятель науки России".

⁸⁰ **Лев Александрович Лещинский** (1925-2008), врач-кардиолог, заслуженный врач РСФСР, д.м.н., профессор. В 1949 г. с отличием завершил обучение в Ижевском медицинском институте, в 1952 г. закончил клиническую ординатуру, занимался врачебной деятельностью в Перми. В 1955 г. ассистент кафедры госпитальной терапии в Ижевском медицинском институте. В 1965 г. зав. кафедрой, профессор (1967 г.). В 1979 г. научный руководитель Республиканского клинического кардиологического центра. Основные исследования посвящены клинической кардиологии, реаниматологии, интенсивной терапии, ревматологии, проблемам философских, этических и правовых норм, связанных с лечебной и научно-методической деятельностью. Автор 620 научных работ. За монографию "Ишемическая болезнь сердца" в 1989 г. удостоен премии им. Г. Ф. Ланга Академии медицинских наук СССР. См. Российский кардиологический журнал. 2005;(5):102.

(Ижевск), Минаков Э. В. (Воронеж), Туев А. В.⁸¹ (Пермь), Хрусталева О. А.⁸² (Ярославль), Шугушев Х. Х. (Нальчик), Медведев О. С.⁸³ (Москва), Campbell R. W. (Великобритания), Ruthishaur V. (Женева, Швейцария). Таким образом, создание журнала объединило несколько направлений (ассоциаций и секций) деятельности ВНОК. Журнал стал еще одним инструментом для активного распространения позиций и идей российской научной мысли, как в пределах страны, так и за рубежом.

"Кардиологическая наука в России, — пишет в своем первом обращении к читателям главный редактор журнала проф. В. А. Люсов, — как и в любой другой стране мира, не может конструктивно развиваться в условиях изоляции, без оперативного обмена новой информацией, быстрого реагирования на меняющиеся тенденции заболеваемости, инвалидизации и смертности населения от сердечно-сосудистых заболеваний и связанных с ними форм патологии. Тем не менее такая ситуация, как отсутствие в европейских документах и статистиках Всемирной организации здравоохранения российских данных и показателей кардиологических патологий, существовала в стране до 1991 г. Количество кардиологических специализированных научно-медицинских изданий в России только на единицу отличалось от нуля".

"За пять лет интенсивной работы с регионами при проведении научно-практических конференций, симпозиумов, методических совещаний, пленумов Правления и Всероссийского съезда кардиологов, обществу, в большинстве случаев, удалось установить устойчивые связи от Москвы до Балтики, Кавказа, Урала, Дальнего Востока".

"Чтобы эта, накопленная за пятилетие информация, существующая в текстах научных докладов, сборниках тезисов, на магнитных носителях и т.д., оперативно дошла до основного адресата — практического врача и задуман данный журнал".

В первом номере журнала была опубликована новая классификация кардиомиопатий ВОЗ/Международного общества и федерации кардиологов, в подготовке которой приняли участие кардиологи России, а также — Классификация и терминология кардиомиопатий ВНОК (рабочая группа: М. А. Гуревич, В. С. Моисеев, В. А. Люсов, А. В. Сумароков, Н. И. Катышкина, Е. М. Евсиков), Классификация артериальных гипертензий ВНОК. Структура и комментарии (рабочая группа: Е. М. Евсиков, В. А. Люсов, В. В. Аникин, А. Н. Бритов, Ю. И. Строев, М. С. Кушаковский).

После выхода номера журнала в 1996 г. следующий год прошел для издания журнала в стесненных обстоятельствах — это заметно по полиграфии: плохие краски на обложке, блёклая печать, рассыпающаяся склейка, однако журнал менялся по типу верстки — у статей (к концу 1997 г.) появились резюме (в начале статей) и их полный перевод на английский язык, тест верстки стал чуть крупнее.

В 1998 г. журнал вновь начал менять свой облик: со второго номера к работе над журналом подключились более опытный верстальщик, Алексей Рогожин (макет стал более аккуратным по шрифтам, оформлению таблиц) и выпускающий редактор/корректор — Некрасова Лидия Ивановна. С этого года журнал стал подписным и получил международный номер ISSN. Издательство журнала (ООО "Фирма "Силица") возглавила Зимакова

⁸¹ **Александр Васильевич Туев**, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН, профессор кафедры госпитальной терапии и кардиологии Пермского государственного медицинского университета им. акад. Е. А. Вагнера. Окончил с отличием Молотовский медицинский институт, с 1959 г. работает в Пермском государственном медицинском университете (ПГМУ). С 1977 г. по апрель 2017 г. зав. кафедрой госпитальной терапии ПГМУ, с 2017 г. профессор кафедры госпитальной терапии и кардиологии. Основное научное направление — клиническая кардиология, коморбидные состояния в клинике внутренних болезней. Автор более 700 печатных работ, в которых отражён ряд новых данных о причинах, механизмах развития основных сердечно-сосудистых заболеваний, немедикаментозных методах лечения. Разработаны методы их раннего выявления, диагностики, лечения и профилактики. Им создана самая крупная в Пермском крае научная школа кардиологов-терапевтов. См. Александр Васильевич Туев. Основатель школы кардиологов Пермского края. Архив внутренней медицины. 2011;(1):14-15. https://scardio.ru/news/novosti_obschestva/pozdravlyаем_s_90letiem_aleksandra_vasilevicha_tueva/?ysclid=llj56feobk607780626.

⁸² **Олег Анатольевич Хрусталева**, д.м.н., профессор кафедры терапии ФПО Ярославской государственной медицинской академии, член-корр. РАЕН, Заслуженный врач РФ. Выпускник Ярославского медицинского института 1974 г. В 1974-1979 гг. обучался в клинической ординатуре и аспирантуре на кафедре госпитальной терапии. С 1979 г. работает в Ярославском медицинском институте: ассистент кафедры госпитальной терапии, ассистент (1982 г.) кафедры терапии ФУВ, доцент (1986 г.), профессор (1993 г.) кафедры терапии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов здравоохранения. В 1995 г. утвержден в ученом звании профессора. Канд. диссертация (1979 г.), докт. диссертация (1992 г.). Автор более 160 научных работ, посвященных актуальным проблемам кардиоревматологии.

⁸³ **Олег Стефанович Медведев**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой фармакологии и первый декан факультета фундаментальной медицины МГУ. Окончил в 1970 г. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова. Канд. диссертация "Влияние нейротропных препаратов на спинальные механизмы регуляции сердечно-сосудистой системы" (1973 г.), докт. диссертация "Новые направления в поиске и доклиническом изучении гипотензивных препаратов" (1984 г.), профессор (1992 г.). Работал в НИИ фармакологии Академии медицинских наук. Создал и был руководителем отдела фармакологии Национального медицинского исследовательского центра кардиологии под руководством акад. Е. И. Чазова в течение 10 лет. С 1979 г. работает в Московском университете. Декан-организатор факультета фундаментальной медицины МГУ (1992-2000 гг.). Крупный ученый в области экспериментальной и теоретической фармакологии, занимается исследованиями в области фармакологии сердечно-сосудистой системы и фармакологии мозга. Внес большой вклад в модернизацию медицинского образования. Является соавтором 30 авторских свидетельств и 6 зарубежных патентов, опубликовал более 300 научных работ, соавтор монографии "Фармакологическая регуляция эмоционального стресса", редактор двух руководств по фармакологии.

Наталья Ивановна. 9 апреля 1998 г. журнал был зарегистрирован как средство массовой информации. С пятого номера появился официальный адрес редакции — кафедра терапии ГКБ 15 (Москва, ул. Вешняковская, д. 23) и страница журнала на медицинском сервере medi.ru. Перечень опубликованных материалов за год показывает возросшую активность кардиологов. ВНОК начал активно публиковать планы и отчеты о проведенных мероприятиях на страницах журнала.

Во время проведения научно-практической конференции *"Диагностика и фармакотерапия ишемической болезни сердца и артериальных гипертензий"* в г. Курске 25-26 ноября 1997 г. главный редактор "Российского кардиологического журнала" проф. В.А. Люсов проинформировал Правление ВНОК, что "с момента выпуска 1-ого номера в декабре 1996 г. уже вышло 4 номера. Периодичность журнала — 6 номеров в год, объем 60-65 страниц, журнал официально зарегистрирован в Госкомитете по печати РФ. Условия приема материалов в журнал опубликованы в номере 6 за 1996 г. и в номере 1 за 1997 г. В состав редколлегии и редакционного совета входят 29 кардиологов России, 1 — с Украины, 1 — из Молдовы, 1 — из Грузии и 8 — из стран восточной и западной Европы. Журнал рассылается бесплатно членам ВНОК, в будущем году он будет распространяться по подписке".

Тезисы докладов VI Всероссийского съезда кардиологов (13-15 октября 1999 г.) впервые были опубликованы приложением к номеру "Российского кардиологического журнала". Редакционной коллегией и редакционным советом был проведен конкурс "На лучшую работу", опубликованную в журнале в 1997-1998 гг. Третью премию получили авторы А.С. Празднов и Е.В. Михайлов (Челябинск) за работу "Уровень систолического артериального давления у больных стенокардией мужчин 40-59 лет, как фактор риска фатальных случаев ИБС и мозговых инсультов (по итогам 50-35-летних проспективных исследований)"⁸⁴. Вторая премия перешла коллективу авторов С.А. Довголис, И.Г. Фомина и Э.Е. Кажарская (Москва) за работу "Вечерне-утренние колебания параметров центральной гемодинамики у больных сердечной недостаточностью II-IV функционального класса (NYHA) в 1-й и 28-й дни лечения"⁸⁵. Первую премию вручили коллективу авторов И.И. Корочкину, Э.А. Шавлоховой, И.И. Чукаевой, В.А. Алешкину, Е.Н. Серовой, О.Ф. Тузиковой (Москва) за работу "Особенности клинического течения не-Q-инфаркта миокарда, его прогнозирование и инвазивная лазеротерапия"⁸⁶.

С 1999 г. титул "Российского кардиологического журнала" становится более привычным для нашего читателя. У журнала появилась централизованная подписка через каталог Роспечать. Значительные изменения происходят в составе редакционного совета: добавляются кардиологи из ряда других стран (Хорватия, Чехия, Болгария, Грузия, Германия, Италия, Литва). Отмечается еще более тесная интеграция с ЕОК: публикуются списки мероприятий, Национальный конгресс в России входит в перечень национальных конгрессов членов ЕОК. Как отмечено в докладе Ларса Ридена, Президента ЕОК⁸⁷: "На протяжении последних лет ЕОК превратилось в очень крупную профессиональную организацию, включающую в себя 47 национальных обществ и 26 рабочих групп".

Шестой номер Российского кардиологического журнала 1999 г. был юбилейным двадцатым выпуском, о чем есть запись на первой обложке. В приветственном слове к читателям главный редактор проф. В.А. Люсов говорит следующее об истории журнала:

"Идея создания печатного органа ВНОК возникла в период официальной регистрации общества кардиологов России в Министерстве юстиции в конце 1992 г. Однако от замысла до воплощения в жизнь прошел определенный срок, и в октябре 1996 г. увидел свет первый номер Российского кардиологического журнала со своим оригинальным дизайном и содержанием. Его выпуску предшествовало проведение в г. Челябинске V Всероссийского съезда кардиологов. Этапы подготовки и дух этого форума были в значительной мере отражены в материалах первого номера журнала".

К концу 1999 г. число подписчиков журнала составляло 2500 человек. Решение о выходе на рубеж 12 номеров в год (VI Всероссийский съезд кардиологов) было реализовано только через 10 лет.

2000 г. в деятельности "Российского кардиологического журнала" был отмечен примечательным событием. В Центральном Доме Журналиста 28 февраля состоялись торжества, посвященные выходу в свет юбилейного — 20-го номера "Российского кардиологического журнала" и организации фонда "Сердце России". В проведении мероприятия приняли участие видные кардиологи из более, чем 20 городов и регионов России: Брянска, Калуги, Ростова-на-Дону, Самары, Смоленска, Рязани, Воронежа, Санкт-Петербурга, Челябинска и др. Работу конференции освещали журналисты Общественного российского телевидения, Дарьял-канала, сотрудники "Медицинской газеты",

⁸⁴ Российский кардиологический журнал. 1997;(1):16.

⁸⁵ Российский кардиологический журнал. 1998;(6):6-11.

⁸⁶ Российский кардиологический журнал. 1998;(4):20-24.

⁸⁷ Российский кардиологический журнал. 1999;(1):69.

"Медицинского Вестника" и других московских и центральных изданий. Открыл торжественную часть заседания Почетный Президент ВНОК, главный редактор, проф. В. А. Люсов кратким экскурсом в историю журнала. Он подчеркнул стремление ВНОК нести просветительскую функцию и информировать широкий круг российских кардиологов и терапевтов о наиболее существенных и значимых событиях, происходящих в отечественной кардиологии и за ее рубежами. "Журнал является очень востребованным среди кардиологов, издается тиражом 5 тысяч экземпляров и имеет широкую аудиторию подписчиков в большинстве регионов Российской Федерации, хотя еще мало известен в таких крупных регионах, как Сибирь, Забайкалье и Северо-Запад России".

В выступлении вице-президента Российской Академии медицинских наук А. И. Мартынова отмечено, что для "Российского кардиологического журнала" открываются хорошие перспективы. За 3 года своего существования он стал активной трибуной пропаганды кардиологических знаний в России, важным информационным звеном в системе "кардиология стран Европы-Мира-Ближнего Зарубежья-России". Его практическая направленность и высокий уровень научных публикаций ставят его в один ряд с такими давно признанными изданиями, как журналы "Терапевтический архив", "Кардиология", "Клиническая Фармакология". "Большой удачей в судьбе журнала является и тот факт, что главный редактор журнала — высокопрофессиональный кардиолог, детально знакомый со структурой кардиологической службы в России по многолетней деятельности на посту главного кардиолога РСФСР, блестящий ученый, ученик П. Е. Лукомского, создателя первого специализированного научного журнала по кардиологии".

В сообщении члена-корреспондента РАМН, проректора по учебной работе Российского государственного медицинского университета, проф. Г. И. Сторожакова было подчеркнуто значение Российского кардиологического журнала не только как еще одного печатного органа научной и практической кардиологии, но и своего рода профессиональной "школы" для молодых российских кардиологов. Журнал является доступной трибуной для большого круга аспирантов и докторантов, для обсуждения новых технологий, дискуссий по злободневным и нерешенным кардиологическим проблемам.

Среди выступающих были: академик РАН М. П. Рошневский (Сыктывкар), летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза В. В. Горбатко, писатель А. А. Вайнер.

Редакционной коллегией и редакционным советом был проведен конкурс "На лучшую работу", опубликованную в журнале в 1999 г. и на этом мероприятии вручены награды. Третью премию получили авторы Н. И. Громнацкий, Г. Э. Горбань, Л. В. Никитина (Курск) за работу "Переокисная модификация липопротеидов высокой плотности у детей, страдающих сахарным диабетом"⁸⁸. Вторая премия перешла коллективу авторов В. А. Орлову, С. Р. Гиляревскому (Москва) за работу "Клиники сердечной недостаточности — новые организационные направления современной кардиологии"⁸⁹. Первую премию вручили З. Э. Кайтовой (Владикавказ) за работу "Влияние медикаментозной терапии на состояние иммунитета у больных хронической сердечной недостаточностью"⁹⁰.

В номере 5-2001 г. были впервые опубликованы Российские рекомендации "Лечение острого коронарного синдрома без стойкого подъема сегмента ST на ЭКГ".

"Российский кардиологический журнал" являлся основным печатным изданием при проведении I Российского национального конгресса кардиологов (10-12 октября 2000 г., Москва) и II Российского национального конгресса кардиологов (9-11 октября 2001 г., Москва).

В номере 1-2002 г. главный редактор В. А. Люсов в своем обращении к читателям говорит о завершении важного этапа в жизни журнала — "Российскому кардиологическому журналу" исполнилось 5 лет. За это время было подготовлено и опубликовано 33 номера.

"Мы с удовольствием предоставляем страницы нашего журнала, ориентируясь исключительно на актуальность и качество работы, практически полностью исключив какую бы то ни было некорректную "цензуру" и предоставив право "последнего слова" читателям. Разумеется, в этом есть доля риска, но наши авторы ни в одной публикации не подвели нас, с честью продолжая утверждать и подтверждать высокий профессионализм российских кардиологов".

Он пишет и о проблемах, с которыми уже сталкивается наша наука в 2002 г.:

"К сожалению, обмен информацией со странами ближнего и дальнего зарубежья крайне затруднен из-за ряда сложностей; не всегда удается своевременная публикация присылаемых работ; недостаточная периодичность журнала; несоблюдение многими авторами правил оформления и подачи работ: отсутствие дискет и перенасыщение лимита литературы; в список литературы часто вносятся работы, которых нет в тексте, или, наоборот, обсуждаются работы, которых нет в приводимом списке".

⁸⁸ Российский кардиологический журнал. 1999;(3).

⁸⁹ Российский кардиологический журнал. 1999;(4):76-92.

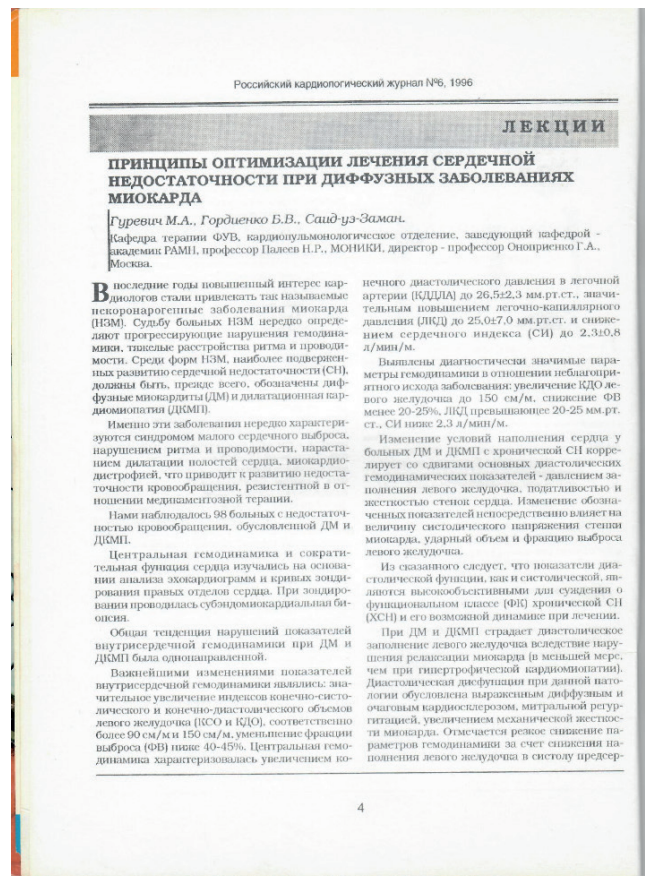
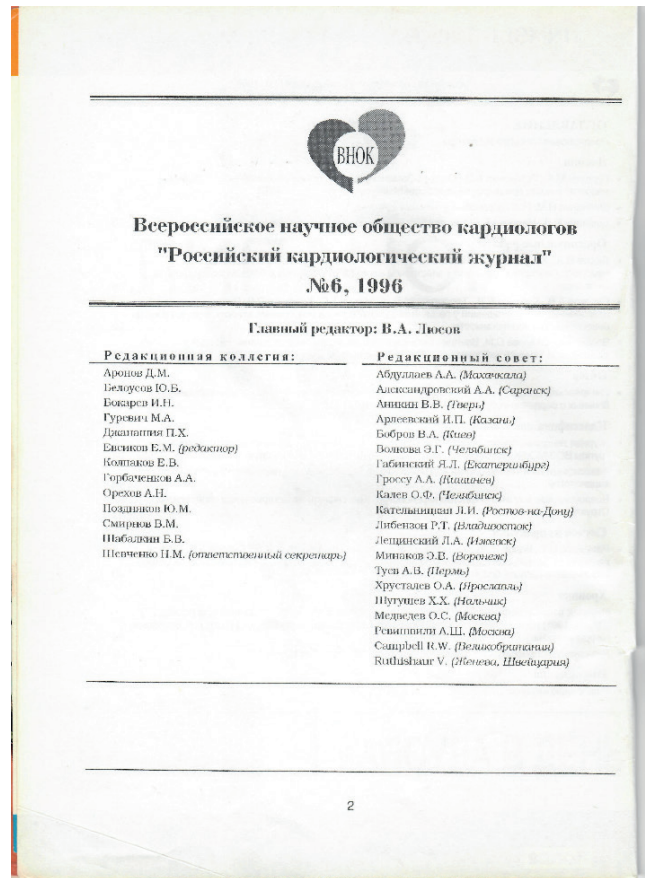
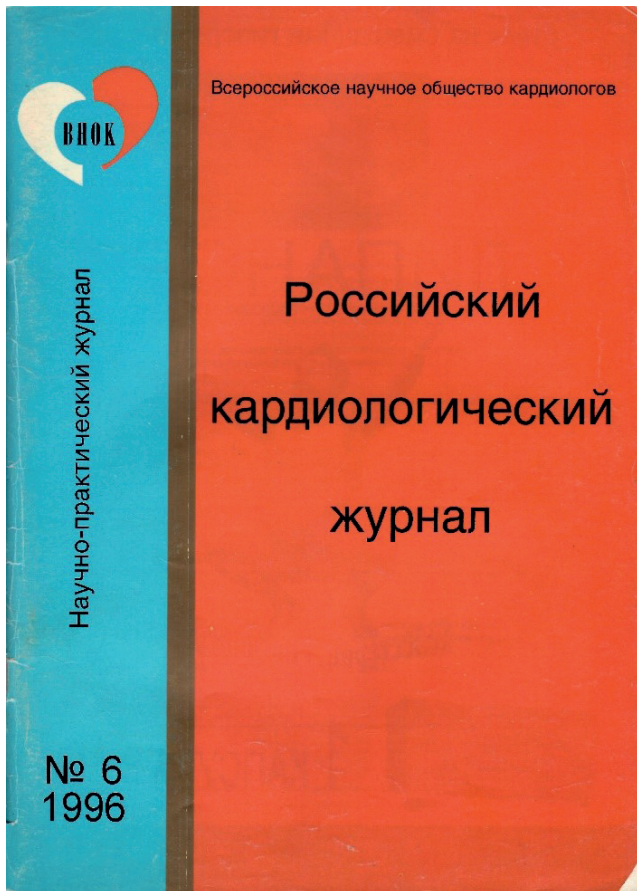
⁹⁰ Российский кардиологический журнал. 1999;(3).

В 2002 г. планировался ввод новых рубрик "Практикующему врачу" и "Тест-контроль и обучение с помощью ситуационных задач и клинических наблюдений".

Заключение

История РКО с 1991 по 2001 гг., представленная на страницах Российского кардиологического журнала, является интересным периодом в развитии

отечественной медицинской науки, когда в сложных экономических условиях, при отсутствии государственной поддержки, распаде системы общественного здравоохранения, возрастающей напряженности в обществе, сказавшейся на росте случаев сердечно-сосудистых заболеваний, ведущим специалистам удалось объединить усилия, сохранить высокий профессионализм, совершить новые открытия и достойно представить свои достижения на мировом уровне.



Первый номер Российского кардиологического журнала 1996 года (обложка, титул, обращение главного редактора, первая страница передовой статьи).

Магнитно-резонансная томография сердца в стратификации риска летальности пациентов с легочной артериальной гипертензией

Гончарова Н. С., Рыжков А. В., Лапшин К. Б., Котова А. Ф., Моисеева О. М.

Цель. Провести сравнительную оценку показателей магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца с известными детерминантами прогноза у пациентов с легочной артериальной гипертензией (ЛАГ).

Материал и методы. В проспективное одноцентровое исследование включены 60 пациентов с ЛАГ в возрасте 21-72 года. В работе оценивались исходные показатели МРТ сердца, катетеризации правых камер сердца, эхокардиографии, уровень N-концевого промозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) и теста с 6-минутной ходьбой (Т6МХ).

Результаты. Подтверждены достоверные корреляционные связи между инвазивными параметрами гемодинамики, NT-proBNP и показателями МРТ сердца. Отсутствовали достоверные корреляционные связи между сократительной способностью правого желудочка (ПЖ), объемом ПЖ и дистанцией в Т6МХ, функциональным классом (ФК) ЛАГ. Показатели МРТ сердца позволяли достоверно разделить пациентов низкого от пациентов промежуточного и высокого риска в соответствии со шкалой ESC/ERS 2015. По данным мультивариантного регрессионного анализа индекс конечного систолического объема ПЖ >54 мл/м² (отношение рисков 0,2; 95% доверительный интервал: 0,05-0,9; $p=0,004$) и 3-4 ФК ЛАГ (отношение рисков 0,2; 95% доверительный интервал: 0,07-0,8; $p=0,026$) оставались независимыми предикторами летальности.

Заключение. Использование МРТ сердца у пациентов низкого риска может существенно улучшить раннее выявление дисфункции миокарда ПЖ и способствовать своевременной оптимизации ЛАГ-специфической терапии. В процессе наблюдения за пациентами с ЛАГ применение МРТ сердца потенциально может снизить потребность в повторных инвазивных исследованиях.

Ключевые слова: легочная артериальная гипертензия, магнитно-резонансная томография сердца, прогноз, стратификация риска.

Отношения и деятельность. Источник финансирования: грант РНФ, соглашение № 23-15-00-318.

ФГБУ НИИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия.

Гончарова Н. С.* — к.м.н., с.н.с. НИО "Некоронарогенные заболевания сердца", ORCID: 0000-0001-6954-7096, Рыжков А. В. — зав. отделением магнитно-резонансной томографии, ORCID: 0000-0001-5226-1104, Лапшин К. Б. — зав. отделением ОПИТ, ORCID: 0000-0002-7337-0972, Котова А. Ф. — ординатор-кардиолог, ORCID: 0009-0005-6999-9136, Моисеева О. М. — д.м.н., профессор, директор института Сердца и сосудов, зав. НИО "Некоронарогенные заболевания сердца", ORCID: 0000-0002-7817-3847.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
ns.goncharova@gmail.com

иКСО — индекс конечного систолического объема, иУО — индекс ударного объема, ЛАГ — легочная артериальная гипертензия, ЛЖ — левый желудочек, МРТ — магнитно-резонансная томография, ПЖ — правый желудочек, ПП — правое предсердие, СИ — сердечный индекс, Т6МХ — тест 6-минутной ходьбы, ФВ — фракция выброса, ФК — функциональный класс, ЧВКС — чрезезная катетеризация сердца, ESC — Европейское общество кардиологов, ERS — Европейское респираторное общество, NT-proBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид.

Рукопись получена 24.07.2023

Рецензия получена 25.08.2023

Принята к публикации 29.08.2023



Для цитирования: Гончарова Н. С., Рыжков А. В., Лапшин К. Б., Котова А. Ф., Моисеева О. М. Магнитно-резонансная томография сердца в стратификации риска летальности пациентов с легочной артериальной гипертензией. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5540. doi:10.15829/1560-4071-2023-5540. EDN JTIUZW

Cardiac magnetic resonance imaging in mortality risk stratification of patients with pulmonary hypertension

Goncharova N. S., Ryzhkov A. V., Lapshin K. B., Kotova A. F., Moiseeva O. M.

Aim. To compare cardiac magnetic resonance imaging (MRI) parameters with known prognosis determinants in patients with pulmonary hypertension (PH).

Material and methods. This prospective single-center study included 60 patients with PH aged 21-72 years. Cardiac MRI, right heart catheterization, echocardiography, N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) and 6-minute walk test (6MWT) were assessed at baseline.

Results. Significant correlations between invasive hemodynamic parameters, NT-proBNP and cardiac MRI parameters were confirmed. There were no significant correlations between the right ventricular (RV) contractility, RV volume and 6MWT distance, the functional class of PH. Cardiac MRI values allowed us to reliably separate patients at low risk from those at intermediate and high risk according to the 2015 ESC/ERS score. According to multivariate regression analysis, the right ventricular end systolic volume index >54 ml/m² (hazard ratio, 0,2; 95% confidence interval, 0,05-0,9; $p=0,004$) and class 3-4 PH (hazard ratio, 0,2; 95% confidence interval, 0,07-0,8; $p=0,026$) remained independent predictors of mortality.

Conclusion. The use of cardiac MRI in low-risk patients can significantly improve the early detection of right ventricular myocardial dysfunction and contribute

to the timely optimization of PH-specific therapy. During monitoring patients with PH, cardiac MRI has the potential to reduce the need for repeated invasive investigations.

Keywords: pulmonary hypertension, cardiac magnetic resonance imaging, prognosis, risk stratification.

Relationships and Activities. Funding source: Russian Science Foundation grant (agreement № 23-15-00-318).

Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg, Russia.

Goncharova N. S.* ORCID: 0000-0001-6954-7096, Ryzhkov A. V. ORCID: 0000-0001-5226-1104, Lapshin K. B. ORCID: 0000-0002-7337-0972, Kotova A. F. ORCID: 0009-0005-6999-9136, Moiseeva O. M. ORCID: 0000-0002-7817-3847.

*Corresponding author: ns.goncharova@gmail.com

Received: 24.07.2023 Revision Received: 25.08.2023 Accepted: 29.08.2023

of patients with pulmonary hypertension. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5540. doi:10.15829/1560-4071-2023-5540. EDN JTIUZW

For citation: Goncharova N. S., Ryzhkov A. V., Lapshin K. B., Kotova A. F., Moiseva O. M. Cardiac magnetic resonance imaging in mortality risk stratification

Ключевые моменты

- Показатели магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца имеют тесную корреляционную связь с основными хорошо изученными гемодинамическими детерминантами прогноза и уровнем N-концевого промозгового натрийуретического пептида в сыворотке крови у пациентов с легочной артериальной гипертензией (ЛАГ).
- МРТ сердца достоверно разделяет пациентов с ЛАГ низкого и высокого риска летальности.
- Комплексная оценка размеров и функции как правого, так и левого желудочков необходима для раннего выявления пациентов с ЛАГ промежуточного риска летальности с целью своевременной оптимизации специфической терапии.
- МРТ сердца может рассматриваться в качестве метода неинвазивной стратификации риска летальности у пациентов с ЛАГ в периоде наблюдения.

Key messages

- Cardiac magnetic resonance imaging (MRI) parameters are strongly correlated with major well-studied hemodynamic determinants of prognosis and serum N-terminal pro-brain natriuretic peptide levels in patients with pulmonary hypertension (PH).
- Cardiac MRI significantly distinguishes between low-risk and high-risk PH patients in terms of mortality.
- A comprehensive assessment of the size and function of both the right and left ventricles is necessary for early identification of patients with PH with an intermediate risk of mortality in order to optimize specific therapy in a timely manner.
- Cardiac MRI can be considered as a method of non-invasive risk stratification of mortality in patients with PH during the follow-up period.

В рекомендациях по ведению пациентов с легочной артериальной гипертензией (ЛАГ) клинические проявления правожелудочковой сердечной недостаточности [1], подтвержденные с помощью визуализирующих методов исследования, включены в систему стратификации риска летальности у пациентов с ЛАГ [2]. Информативность магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца с целью оценки размеров и функции правого желудочка (ПЖ) по сравнению со стандартным эхокардиографическим исследованием хорошо изучена [3]. Однако стоимость исследования, необходимость дорогостоящего оборудования и наличие специалиста экспертного класса существенно ограничивают широкое использование данного метода в клинической практике. Возможность ранней диагностики дисфункции ПЖ и высокая прогностическая ценность показателей МРТ сердца может обосновать применение МРТ у пациентов с ЛАГ. Однако на сегодняшний день не определены категории пациентов с ЛАГ, у которых выполнение МРТ будет иметь максимальную прогностическую ценность при выборе оптимальной тактики ведения.

В связи с этим целью настоящего исследования стала сравнительная оценка показателей МРТ сердца с известными детерминантами прогноза у пациентов с ЛАГ.

Материал и методы

За период с 2011 по 2023гг в проспективное наблюдательное одноцентровое исследование включены 60 пациентов в возрасте от 21 и до 72 лет с ЛАГ, среди которых 20 (33,3%) превалянтных пациентов (табл. 1). Пациенты включены в исследование на основании следующих показателей гемодинамики, полученных при чрезвенной катетеризации сердца (ЧВКС): среднее давление в легочной артерии ≥ 25 мм рт.ст., легочное сосудистое сопротивление ≥ 3 ед. Вуда, давление заклинивания в легочной артерии ≤ 15 мм рт.ст. МРТ сердца выполнялась на MAGNETOM Trio A Tim Sistem 3 Тесла (Siemens, Германия) в режиме электрокардиографической синхронизации. Показатели МРТ были индексированы к площади поверхности тела, скорректированы по полу, возрасту и представлены как процентное содержание полученного показателя к должной величине [4, 5]. Пациенты с некорригированными врожденными пороками сердца, пациенты с 2, 3, 4 и 5 группами легочной гипертензии, давностью МРТ > 1 мес. от момента выполнения ЧВКС, клинически значимой сопутствующей патологией, существенно ограничивающей выживаемость, не включались в исследование.

Инцидентные пациенты не получали ЛАГ-специфическую терапию на момент проведения обследований, учитывая необходимость верификации диагноза. Превалянтные пациенты получали ЛАГ-

Таблица 1

Демографическая, клиническая и гемодинамическая характеристика пациентов с ЛАГ и эхокардиографические показатели у живых (группа I) и умерших (группа II) пациентов

Параметры, n (%); M±SD; Me (Q 25%;75%)	Вся группа, n=60	I группа (Живые), n=37	II группа (Умершие), n=23	P
Возраст, лет	39,3±13	24,7±11,9	23±14,2	0,14
Мужской пол, n (%)	15 (25)	10 (16,9)	5 (8,5)	0,19
ИМТ, кг/м ²	23,4 (20,2;27)	23,4 (20,3;27)	22,3 (19,3;26,7)	0,6
Этиология ЛАГ				
ИЛАГ, n (%)	43 (72)	27 (46)	15 (26)	0,06
СЗСТ-ЛАГ, n (%)	8 (13)	4 (6,5)	4 (6,5)	1
ЛАГ-корр. ВПС, n (%)	5 (8)	2 (3)	3 (5)	0,4
ВИЧ-ЛАГ, n (%)	4 (7)	3 (5,1)	1 (1,7)	0,3
ФК (ВОЗ) и толерантность к физической нагрузке				
ФК III-IV, n (%)	37 (62,7)	20 (33,9)	17 (28,8)	0,6
Т6МХ, м	366±115	370±107, n=35	361±131, n=23	0,7
NT-proBNP, пг/мл	593 (145;2274)	515 (103;1300)	1516 (248;3612)	0,06
Катетеризация правых камер сердца				
ЧСС, уд./мин	80,3±12,5	78±12	83,7±12,9	0,09
Ср.АД, мм рт.ст.	88,9±14,4	88,1±12,3	89,1±16,9	0,7
Ср.ДЛА, мм рт.ст.	53 (44,8;63,5)	53 (44;65,3)	54 (50;61)	0,6
дПП, мм рт.ст.	7 (2,5;12)	4 (2,75;12)	8 (2,5;11,5)	0,4
ДЗЛА, мм рт.ст.	8 (5;11)	8 (5,75;10,3)	6 (3,5;11,5)	0,3
СИ, л/мин/м ²	2,4 (1,88;2,84)	2,3 (1,93;2,8)	2,4 (1,8;2,98)	0,7
иУО, мл/м ²	29 (22,1;38,5)	29,6 (24,3;40,2)	26,5 (16,8;33,7)	0,1
ЛСС, дин/с/см ⁻⁵	864 (598;1396)	758 (565;1419)	912 (717;1130)	0,5
SaO ₂ , %	93,7±5,2	93,9±5,6	93,3±4,6	0,7
SvO ₂ , %	65,3±10,8	67,7±10,9	61,9±9,88	0,08
Эхокардиография				
иОЛП, мл/м ²	26,4±6,99	26,1±4,98	26,9±9,9	0,7
КДО ЛЖ, мл	71,3±24	72,8±23,6	69±24,9	0,5
УО ЛЖ, мл	47,1±17,4	48,8±16,7	44,7±18,5	0,3
ФВ ЛЖ, %	65,2±6,39	66,1±5,91	63,9±6,98	0,2
Площадь ПП, см ²	26,6±6,8	24,7±5,9	29,7±7,2	0,005
ПЖ баз. 4С, мм	45,5±9,8	45,9±9,2	44,8±11,2	0,7
TAPSE, мм	14,9±4,7	15,3±4,9	13,7±3,9	0,3
КДР ПЖ/КДР ЛЖ	1,71 (1,38;2,26)	1,87 (1,4;2,36)	1,7 (1,4;2,09)	0,6
РСДЛА, мм рт.ст.	88,9±22	83,7±20,1	96,8±22,8	0,02

Сокращения: ВИЧ — вирус иммунодефицита человека, ВПС — врожденный порок сердца, ДЗЛА — давление заклинивания легочной артерии, дПП — давление в правом предсердии (среднее), ИЛАГ — идиопатическая легочная артериальная гипертензия, ИМТ — индекс массы тела, иОЛП — индекс объема левого предсердия, иУО — индекс ударного объема, КДО ЛЖ — конечный диастолический объем левого желудочка, КДР ПЖ/КДР ЛЖ — соотношение конечных диастолических размеров правого и левого желудочков, ЛАГ — легочная артериальная гипертензия, ЛСС — легочное сосудистое сопротивление, МРТ — магнитно-резонансная томография, РСДЛА — расчетное систолическое давление легочной артерии, СЗСТ — системные заболевания соединительной ткани, СИ — сердечный индекс, ср.АД — среднее артериальное давление, ср.ДЛА — среднее давление легочной артерии, Т6МХ — тест 6-минутной ходьбы, УО — ударный объем, ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ФК — функциональный класс, ЧСС — частота сердечных сокращений, NT-proBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид, SaO₂ — сатурация артериальной крови, SvO₂ — сатурация смешанной венозной крови, TAPSE — систолическая экскурсия кольца трикуспидального клапана.

специфическую терапию в варианте монотерапии в 35% случаев (n=7), двукомпонентную терапию в 35% (n=7) и трехкомпонентную терапию в 30% (n=6). На момент обследования превалентные пациенты находились на стабильной ЛАГ-специфической терапии не менее 3 мес.

Исходная оценка риска летальности осуществлялась с помощью шкалы стратификации риска летальности Европейского общества кардиологов/

Европейского респираторного общества (ESC/ERS) 2015 (<https://www.pahinitiative.com/hcp/risk-assessment/calculators>).

За начало наблюдения была принята дата выполнения ЧВКС. Дата завершения наблюдения была день смерти, телефонный контакт или визит в центр в пределах 3 мес. по отношению к февралю 2023г. Сведения о смерти получены от родственников пациентов и/или лечащих врачей.

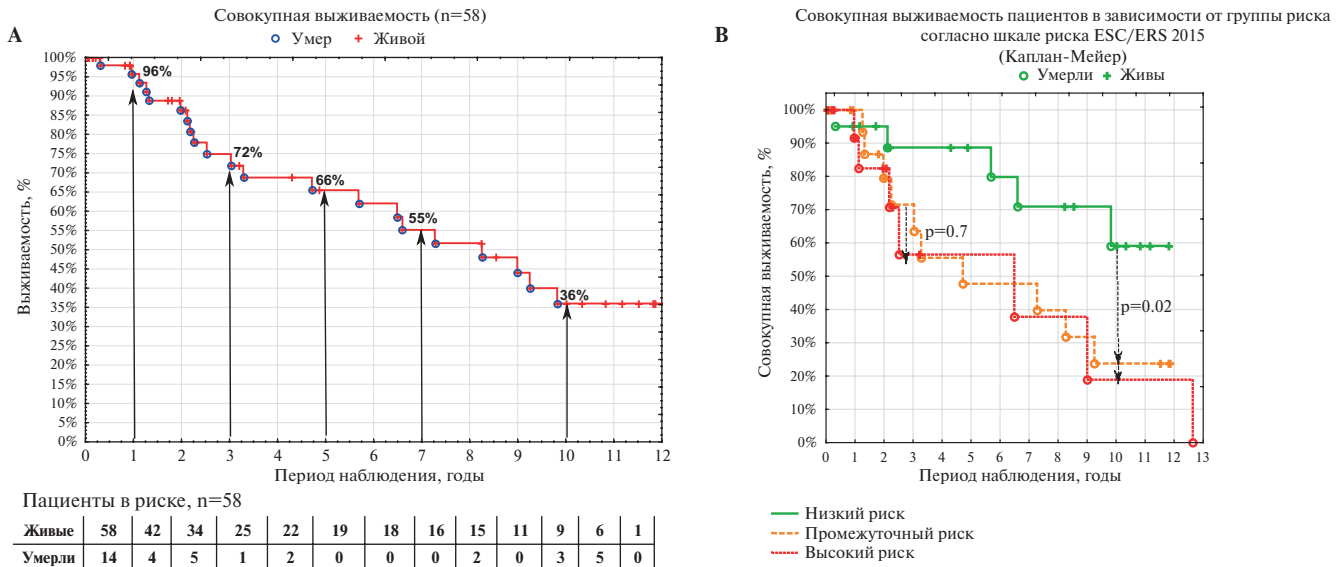


Рис. 1. Кривая выживаемости (Kaplan-Meier) пациентов с ЛАГ (n=58): **(А)** Выживаемость в общей группе пациентов; **(В)** Выживаемость в зависимости от стратификации риска летальности согласно шкале ERS/ESC 2015.

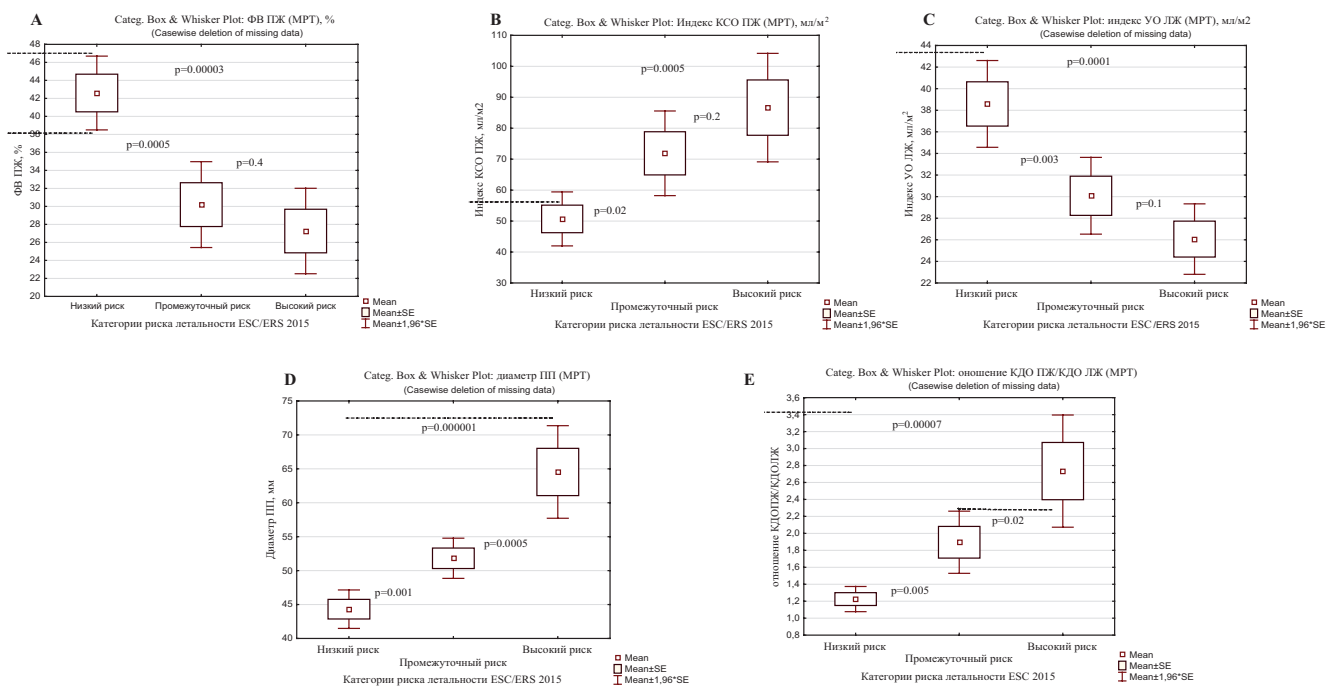


Рис. 2. МРТ показатели в зависимости от категории риска летальности ESC/ERS 2015: **(А)** ФВ ПЖ; **(В)** иКСО ПЖ; **(С)** иУО ЛЖ; **(Д)** Диаметр ПП; **(Е)** Отношение конечного диастолического объема ПЖ к конечному диастолическому объему ЛЖ.

Сокращения: КДО — конечный диастолический объем, КСО — конечный систолический объем, ЛЖ — левый желудочек, МРТ — магнитно-резонансная томография, ПЖ — правый желудочек, ПП — правое предсердие, УО — ударный объем, ФВ — фракция выброса.

В соответствии с законодательством Российской Федерации и локальными актами центра проведение ретроспективного когортного исследования не требует разрешения Этического комитета и получения информированного согласия пациента. Исследование отражает повседневную клиническую практику в рамках Клинических рекомендаций по ведению пациентов с ЛАГ [6]. Идентифицируемая

информация о пациенте не была представлена в исследовании. Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ, соглашение № 23-15-00-318.

Статистический анализ. Демографические, клинические данные, показатели МРТ, ЧВКС, эхокардиографии и лабораторные данные сравнивали между живыми и умершими пациентами. Числовые показатели с нормальным распределением пред-

Таблица 2

Показатели МРТ сердца в группе I (живые) и группе II (умершие)

Параметры, n (%); M $\pm$ SD; Me (Q 25%;75%)	Все пациенты, n=60	I группа, n=37	II группа, n=23	P, уровень достоверности
ПП диаметр, мм	50 (46,3;56,8)	49 (46,5;53)	50,5 (46,5;67,3)	0,2
ПЖ диаметр, мм	47,3 $\pm$ 10,8	45,9 $\pm$ 10	50,4 $\pm$ 12,1	0,1
ПЖ толщина стенки, мм	6,71 $\pm$ 1,57	6,61 $\pm$ 1,52	7 $\pm$ 1,67	0,3
КДО ПЖ, мл	158 (126;191)	154 (124;174)	171 (140;217)	0,09
КСО ПЖ, мл	107 (79;148)	92 (75;129)	139 (98;167)	0,02
УО ПЖ, мл	55 $\pm$ 19,9	55,4 $\pm$ 21,4	53,9 $\pm$ 18,1	0,7
ФВ ПЖ, %	33,6 $\pm$ 12,3	35,1 $\pm$ 11,9	30,8 $\pm$ 12,9	0,2
ЛП диаметр, мм	28 (25;34)	29 (25;34)	26,5 (22,5;30,5)	0,2
КДО ЛЖ, мл	92 $\pm$ 30	99,2 $\pm$ 31,5	90,4 $\pm$ 19,9	0,3
КСО ЛЖ, мл	36 $\pm$ 18	39,8 $\pm$ 16,7	38,2 $\pm$ 13,6	0,7
УО ЛЖ, мл	55 $\pm$ 26,5	57,7 $\pm$ 20,1	51,5 $\pm$ 13,1	0,2
ФВ ЛЖ, %	60,3 $\pm$ 9,24	60,1 $\pm$ 7,9	57,2 $\pm$ 10,9	0,2
КДО ПЖ/КДО ЛЖ	1,9 $\pm$ 1,06	1,8 $\pm$ 0,8	2,2 $\pm$ 1,3	0,13
Показатели МРТ, индексированные к должным возрастно-половым величинам [4, 5]				
КДО ПЖ, %Д	115 (94,2;139)	108 (92,6;123)	123 (100;161)	0,08
КСО ПЖ, %Д	197 (161;301)	190 (159;250)	253 (178;360)	0,01
ФВ ПЖ, %Д	52,1 $\pm$ 18,9	54,5 $\pm$ 18,3	48 $\pm$ 19,8	0,2
УО ПЖ, %Д	62,3 $\pm$ 22	62,8 $\pm$ 23	61 $\pm$ 21,4	0,7
Индекс КДО ПЖ, %Д	112 (97,4;141)	105 (89,8;122)	135 (105;155)	0,016
Индекс КСО ПЖ, %Д	206 (163;299)	180 (155;216)	285 (200;350)	0,004
Индекс ФВ ПЖ, %Д	51,9 $\pm$ 19,1	53 $\pm$ 17,5	50 $\pm$ 22	0,5
Индекс УО ПЖ, %Д	62,4 $\pm$ 21,3	61,5 $\pm$ 21,9	63,7 $\pm$ 21,4	0,7
Индекс КДО ЛЖ	71,2 $\pm$ 21,5	73 $\pm$ 22,9	65,3 $\pm$ 14,5	0,1
Индекс КСО ЛЖ, мл/м ²	86,6 $\pm$ 33,3	87 $\pm$ 34,4	82 $\pm$ 27,8	0,5
ФВ ЛЖ, %Д	88,3 $\pm$ 13,5	89,9 $\pm$ 11,9	85,7 $\pm$ 16,1	0,2
Индекс УО ЛЖ, мл/м ²	61,7 $\pm$ 21,3	63,8 $\pm$ 23,3	56,3 $\pm$ 15	0,1
Индекс КДО ЛЖ, %Д	71,3 $\pm$ 19,4	72 $\pm$ 21,6	68,3 $\pm$ 13,7	0,5
Индекс КСО ЛЖ, %Д	87 $\pm$ 32,9	86 $\pm$ 35,1	85,9 $\pm$ 38,5	0,9
Индекс УО ЛЖ, %Д	61,1 $\pm$ 19,1	61,9 $\pm$ 20,9	58,5 $\pm$ 15,4	0,5

Сокращения: КДО ЛЖ — конечный диастолический объем левого желудочка, КДО ПЖ — конечный диастолический объем правого желудочка, КСО ЛЖ — конечный систолический объем левого желудочка, КСО ПЖ — конечный систолический объем правого желудочка, ЛП — левое предсердие, МРТ — магнитно-резонансная томография, ПЖ — правый желудочек, ПП — правое предсердие, УО ЛЖ — ударный объем левого желудочка, УО ПЖ — ударный объем правого желудочка, ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ФВ ПЖ — фракция выброса правого желудочка, %Д — процент от должного.

ставлены в виде среднего арифметического значения (M), среднеквадратичного отклонения (SD); числовые показатели с ненормальным распределением как медиана (Me) и межквартильный интервал (25%, 75%). Категориальные переменные представлены в виде абсолютных чисел и процентов и сравнивались с использованием точного критерия Фишера или критерия хи-квадрат Пирсона M-L, в зависимости от обстоятельств. Корреляционные связи между парами количественных переменных оценивали, используя непараметрический критерий Спирмена. Для выявления независимого влияния на количественные показатели качественных факторов была использована процедура однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA). Анализ выживаемости проводился с использованием кривых Каплана-Мейера и логарифмического рангового критерия

для сравнения распределения выживаемости между пациентами. С помощью унивариантного регрессионного анализа Кокса оценивалась взаимосвязь исследуемых показателей с выживаемостью. Для выполнения мультивариантного регрессионного анализа отобраны 4 показателя с учетом достоверности корреляционной связи ($P < 0,05$) и наибольшего отношения рисков, учитывая небольшую выборку пациентов и необходимости соответствующей кратности. Статистически значимую разницу определяли как двустороннюю $p < 0,05$. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica for Windows, версия 10.0 (StatSoft, США).

Результаты

За период наблюдения 7,08 (4,17; 12,9) лет умерли 23 (38%) пациента, 2 пациента потеряны из наблю-

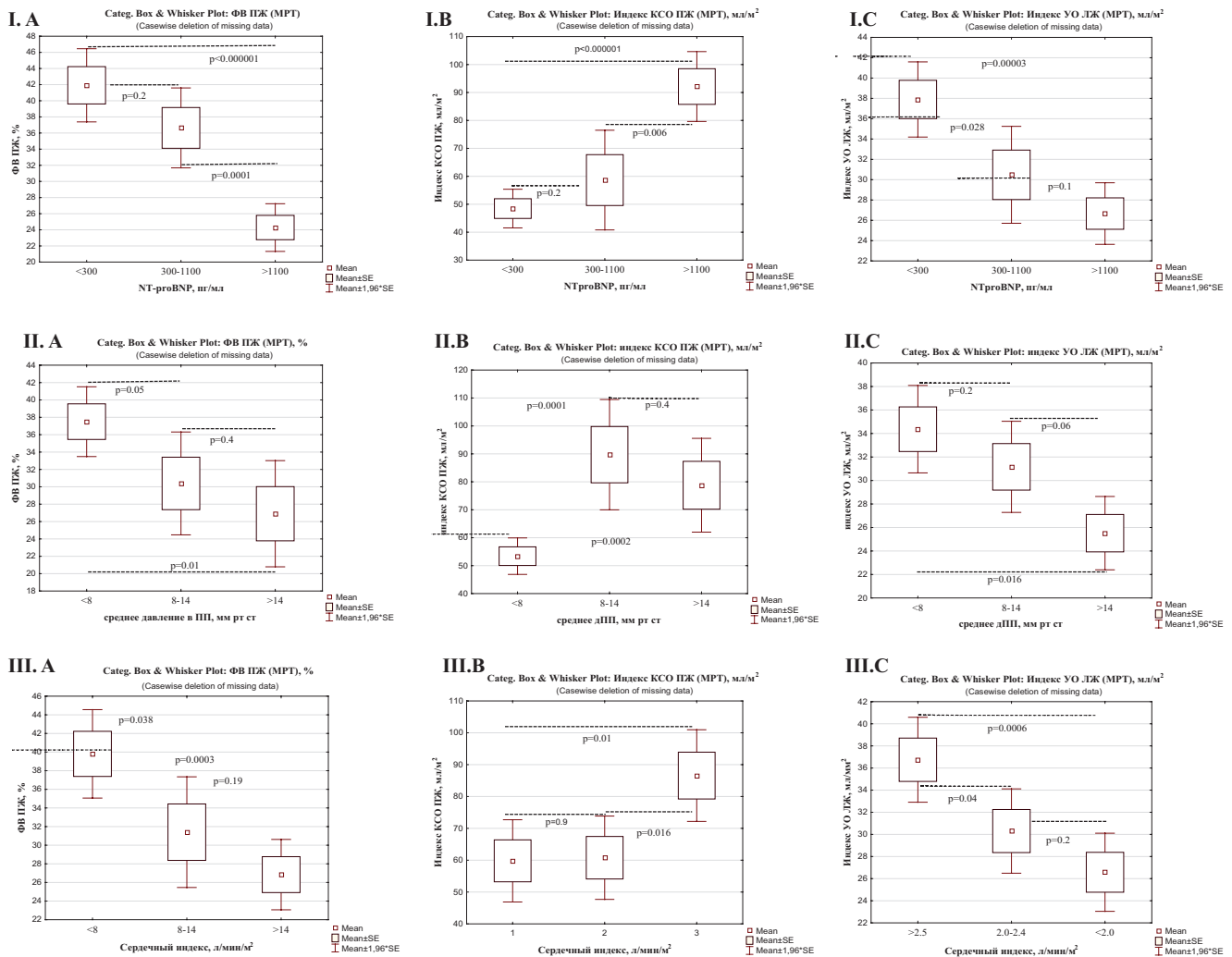


Рис. 3. Средние значения ФВ ПЖ (А), иКСО ПЖ (В) и иУО ЛЖ (С) по данным МРТ в соответствии с пороговыми значениями риска для I. NT-proBNP в сыворотке крови; II. для среднего давления в ПП; III. для СИ.

Сокращения: КСО — конечный систолический объем, ЛЖ — левый желудочек, МРТ — магнитно-резонансная томография, ПЖ — правый желудочек, УО — ударный объем, ФВ — фракция выброса.

дения. Выживаемость в группе на 1, 3, 5, 7 и 10 лет составила 96%, 72%, 66%, 55%, 36%, соответственно. Не выявлено корреляционной связи между выживаемостью и демографическими характеристиками пациентов. Достоверные различия по выживаемости получены только между пациентами низкого риска летальности и пациентами промежуточного/высокого риска, тогда как достоверных различий между пациентами промежуточного и высокого риска не выявлено (рис. 1).

Различия между живыми и умершими пациентами. Умершие в процессе наблюдения пациенты имели более выраженную дилатацию правого предсердия (ПП) и более высокий уровень расчетного систолического давления в легочной артерии, а также тенденцию к более высоким значениям N-концевого промозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) (табл. 1). Вместе с тем по результатам МРТ

сердца в группе умерших пациентов выявлены достоверно большие размеры ПЖ (табл. 2).

Стратификация риска ESC/ERS шкалы 2015

Обнаружены достоверные различия в таких показателях, как фракция выброса (ФВ) ПЖ, индекс конечного систолического объема (иКСО) ПЖ и индекс ударного объема (иУО) левого желудочка (ЛЖ) между категориями низкого риска и промежуточного/высокого риска. Однако МРТ показатели достоверно не различались между пациентами промежуточного и высокого риска. Применение должных возрастнополовых величин не привело к выявлению достоверных различий между пациентами промежуточного и высокого риска. Различия между всеми категориями риска летальности ESC/ERS 2015 наблюдались для отношения диастолических ($p=0,00009$) и систолических ($p=0,0003$) объемов ПЖ к ЛЖ по данным МРТ, а также для диаметра ПП ($p<0,000001$) (рис. 2).

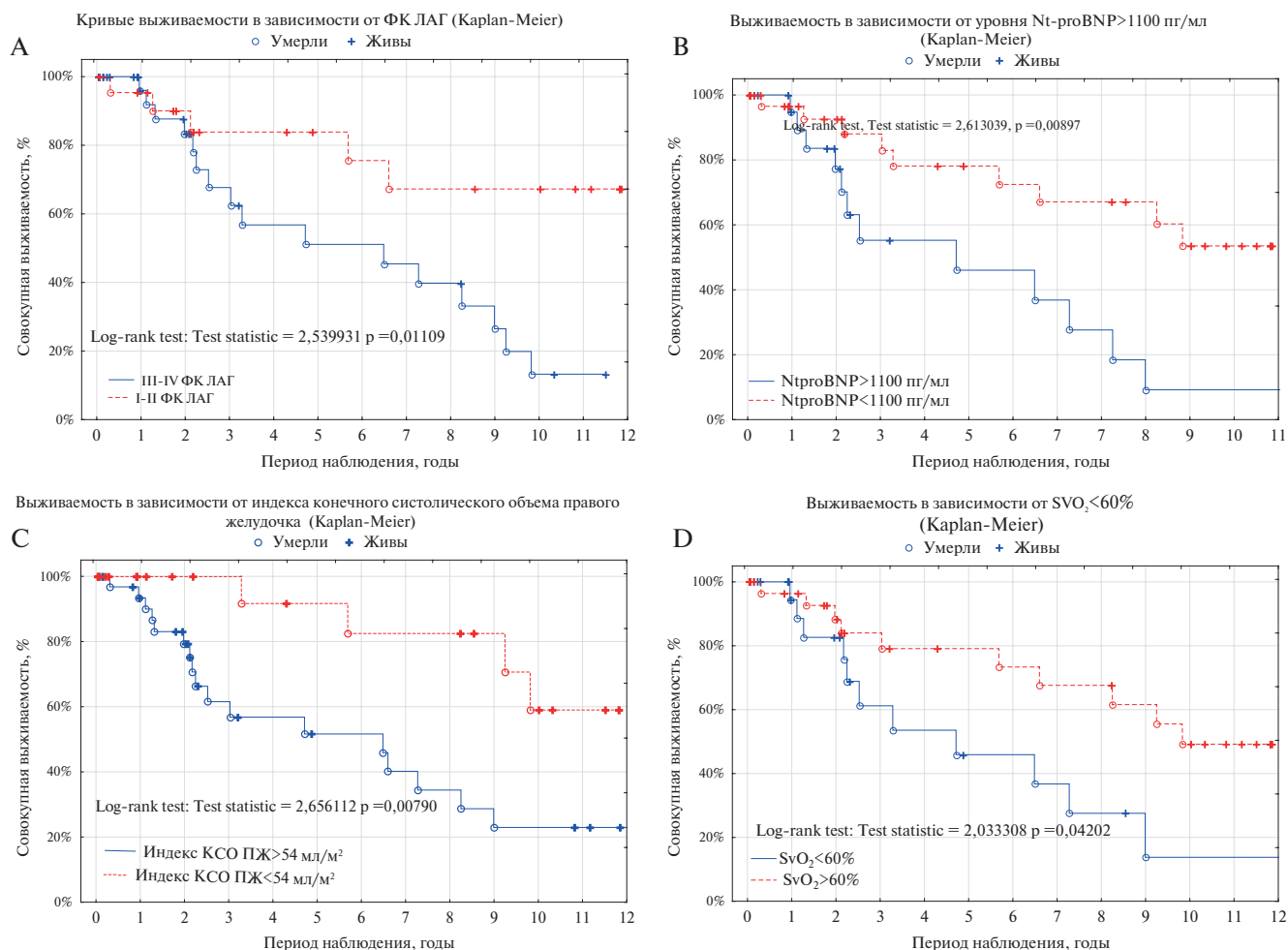


Рис. 4. Кривые выживаемости (Kaplan-Meier) в зависимости от ФК ЛАГ (А), уровня NT-proBNP >1100 мг/мл (В), и КСО ПЖ >54 мл/м² (С) и сатурации смешанной венозной крови (SvO₂) <60% (D).

Сокращения: КСО — конечный систолический объем, ЛАГ — легочная артериальная гипертензия, МРТ — магнитно-резонансная томография, ПЖ — правый желудочек, ФК — функциональный класс, NT-proBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид, SvO₂ — сатурация смешанной венозной крови.

Толерантность к физической нагрузке и функциональный класс ЛАГ

Не обнаружено корреляционных взаимосвязей между ФВ ПЖ, иКСО ПЖ и дистанцией в тесте с 6-минутной ходьбой (Т6МХ) и функциональным классом (ФК) ЛАГ. С увеличением ФК ЛАГ регистрировалось достоверное снижение иУО ЛЖ (I ФК: 41,5±11,2 vs II ФК: 37,4±11,3 vs III ФК: 30,2±7,7 vs IV ФК: 24,4±7,5 мл/м², p=0,03). Но достоверность различий утрачивалась для иУО ЛЖ у пациентов с категорией низкого и промежуточного риска в Т6МХ, равно как и между пациентами I-II и III-IV ФК.

NT-proBNP

Мы проанализировали как соотносятся показатели МРТ с пороговыми уровнями NT-proBNP шкалы стратификации риска 2022г: NT-proBNP <300 для низкого риска; NT-proBNP 300-1100 для промежуточного; NT-proBNP >1100 пг/мл для высокого, соответственно. ФВ ПЖ достоверно различалась в зависимости от степени повышения уровня NT-

proBNP (p=0,00001), однако достоверность различий в ФВ ПЖ утрачивалась между группами NT-proBNP низкой и промежуточной категории риска.

иУО ЛЖ был достоверно ниже в группе пациентов с NT-proBNP >1100 пг/мл по сравнению с остальными группами. Достоверность различий в иУО ЛЖ утрачивалась между категорией NT-proBNP промежуточного и высокого риска.

Аналогичная ситуация наблюдалась и для иКСО ПЖ: достоверные различия регистрировались при сравнении в трех группах NT-proBNP (p=0,000001), однако достоверность различий отсутствовала между средними значениями иКСО ПЖ для категории NT-proBNP низкого и промежуточного риска (рис. 3 I).

Давление в ПП

ФВ и иКСО ПЖ, а также иУО ЛЖ достоверно различались между пациентами с давлением в ПП >14 и <8 мм рт.ст. Пациенты категории промежуточного и высокого риска, стратифицированные по давлению в ПП, не различались по вышеуказанным по-

Таблица 3

Результаты унивариантного и мультивариантного регрессионного анализа Кокса (метаданные)

Унивариантный регрессионный анализ Кокса										
Показатели	Beta	Standard Error	Beta 95% lower	Beta 95% upper	t-value	Wald Statist.	p	Risk ratio	Risk ratio 95% lower	Risk ratio 95% upper
III-IV ФК ЛАГ	1,090955	0,526369	0,059291	2,12262	2,07260	4,29569	0,03822	2,977114	1,06108	8,352986
САД, мм рт.ст.	-0,02660	0,012738	-0,051567	-0,0016	-2,0883	4,36081	0,03678	0,973750	0,94974	0,998367
КСО ПЖ (МРТ), мл	0,014094	0,005420	0,003471	0,02472	2,60034	6,76177	0,00932	1,014193	1,00348	1,025024
Индекс КСО ПЖ (МРТ), мл	0,014094	0,005420	0,003471	0,02472	2,60034	6,76177	0,00932	1,014193	1,00348	1,025024
Индекс КСО ПЖ (%Д)	0,003902	0,001658	0,000653	0,00715	2,35408	5,54172	0,01857	1,003910	1,00065	1,007177
Индекс КСО ПЖ >54 мл/м ²	1,363289	0,561521	0,262728	2,46385	2,42785	5,89445	0,01519	3,909028	1,30047	11,74996
КДО ПЖ/КДО ЛЖ (МРТ)	0,552641	0,229558	0,102716	1,00256	2,40742	5,79565	0,01607	1,737836	1,10818	2,725264
NT-proBNP, пг/мл	0,000339	0,000123	0,000098	0,00058	2,75514	7,59079	0,00587	1,000339	1,00009	1,000581
NT-proBNP >1100 пг/мл	1,229409	0,456498	0,334690	2,12413	2,69313	7,25297	0,00708	3,419208	1,39751	8,365599
Мочевая кислота, мкмоль/л	0,005576	0,001976	0,001704	0,00945	2,82228	7,96526	0,00471	1,005592	1,00171	1,009493
SvO ₂ <60%	0,965412	0,452184	0,079147	1,85168	2,13499	4,55821	0,03277	2,625869	1,08236	6,370492
Мультивариантный регрессионный анализ Кокса										
Показатели	Parameter Estimate	St. Error	Chi-square	P value	95% Lower CL	95% Upper CL	HR	95% HR Lower CL	95% RH Higher CL	
III-IV ФК ЛАГ	-0,69915	0,31489	4,929832	0,02639	-1,31632	-0,081984	0,247014	0,071888	0,848769	
Индекс КСО ПЖ (МРТ) >54 мл/м ²	-0,76931	0,37482	4,212715	0,04012	-1,50393	-0,034680	0,214679	0,049397	0,932990	
NT-proBNP >1100, пг/мл	0,13314	0,35895	0,137574	0,71071	-0,57040	0,836679	1,305100	0,319564	5,330036	
SvO ₂ <60%	-0,19108	0,28917	0,436664	0,50874	-0,75784	0,375673	0,682382	0,219660	2,119849	

Сокращения: ЛАГ — легочная артериальная гипертензия, КДО ЛЖ — конечный диастолический объем левого желудочка, КДО ПЖ — конечный диастолический объем правого желудочка, КСО ПЖ — конечный систолический объем правого желудочка, МРТ — магнитно-резонансная томография, САД — систолическое артериальное давление, ФК — функциональный класс, NT-proBNP — N-концевой промозговой натрийуретический пептид, SvO₂ — сатурация смешанной венозной крови, %Д — процент от должного.

казателям. Аналогичные результаты выявлены и для иКСО ПЖ.

Пациенты с давлением в ПП <8 мм рт.ст. имели достоверно более высокий иУО ЛЖ по сравнению с больными с давлением в ПП >14 мм рт.ст. Тогда как различия индексированного объема ЛЖ у пациентов низкого и промежуточного риска отсутствовали (рис. 3 II).

Сердечный индекс

Отмечены достоверные различия ФВ ПЖ у пациентов с различной категорией снижения сердечного индекса (СИ) (p=0,0009). Достоверность различий ФВ сохранялась между показателями СИ, характерными для пациентов низкого и промежуточного риска, но утрачивалась для категорий промежуточного и высокого риска.

Выявлены достоверные различия в иКСО ПЖ у пациентов между категориями СИ (p=0,01). Однако иКСО ПЖ не различался между категориями низкого и промежуточного риска по величине СИ.

Выявлены достоверные различия в иУО ЛЖ у пациентов с различными категориями риска по величине СИ (p=0,001). Достоверность различий утрачивалась для категорий высокого и промежуточного риска (рис. 3 III).

Предикторы летальности

Показатели, имеющие достоверную корреляционную связь по данным регрессионного анализа, представлены в таблице 3.

После завершения мультивариантного регрессионного анализа независимыми предикторами летальности в исследуемой выборке остались такие показатели, как иКСО ПЖ >54 мл/м² и III-IV ФК ЛАГ (табл. 3, рис. 4).

Обсуждение

В настоящем исследовании мы попытались оценить релевантность показателей МРТ сердца в стратификации риска пациентов с ЛАГ в сопоставлении с основными хорошо изученными детерминантами прогноза.

Мы не получили достоверных различий по большинству показателей МРТ сердца между пациентами промежуточного и высокого риска летальности согласно шкале ESC/ERS 2015. Однако данное ограничение, возможно, не является существенным, поскольку различия в выживаемости пациентов промежуточного и высокого риска не имеют значимых различий по данным большинства регистров, а тактика ведения в обоих случаях подразумевает стартовую комбинированную терапию [2].

Учитывая отсутствие достоверных различий МРТ показателей между пациентами промежуточного и высокого риска шкалы ESC/ERS 2015, мы проанализировали, как средние значения ФВ, иКСО ПЖ и иУО ЛЖ соотносятся с категориями риска основных детерминант прогноза. Установлено, что изучаемые показатели МРТ по-разному соотносились с категориями риска основных детерминант прогноза. Различия между группами промежуточного и высокого риска летальности отсутствовали. Выявленные отклонения не столь принципиальны при первичном обследовании пациентов, когда обследование выполняется в полном объеме, включая инвазивную оценку гемодинамики. Однако на этапе наблюдения, когда катетеризация сердца не всегда выполнима, вопрос использования неинвазивных высокоинформативных методов в амбулаторных условиях наиболее актуален.

Наличие тесных корреляционных взаимосвязей и прогностическая значимость между показателями МРТ сердца и параметрами катетеризации правых камер сердца позволяет обсуждать возможность применения МРТ сердца у пациентов с ЛАГ в периоде наблюдения с целью оценки эффективности проводимой терапии. Внедрение данного метода могло бы уменьшить потребность в выполнении инвазивных исследований, хотя в настоящих рекомендациях катетеризация правых камер сердца в периоде наблюдения не является строго обязательной процедурой. В реальной клинической практике использование 4-уровневых критериев риска (ФК ЛАГ, NT-proBNP, Т6МХ) [7], которые предложены в рекомендациях ESC/ERS 2022, может привести к серьезной недооценке тяжести ЛАГ у молодых "классических" пациентов с сохранной толерантностью к физическим нагрузкам и, наоборот, усугубить представление о возрастном пациенте с сопутствующей патологией и детренированностью. Другим основанием для использования МРТ сердца в периоде наблюдения может стать низкая информативность дистанции в Т6МХ и ФК ЛАГ, что подтверждается отсутствием достоверной корреляционной связи между указанными показателями и МРТ параметрами, характеризующими систолическую функцию ПЖ и размер ПЖ. Кроме того, в настоящем исследовании исходная дистанция в Т6МХ не различалась между живыми и умершими. Не выявлено также достоверной связи указанного параметра с выживаемостью пациентов. Полученные данные согласуются с результатами исследования van de Veerdonk MC, et al. (2015), в котором конечный диастолический объем и ФВ ПЖ демонстрировали высокую прогностическую значимость в оценке исходов у пациентов в отличие от дистанции в Т6МХ и ФК ЛАГ [8]. Более того, появление дилатации правых камер сердца и систо-

лической дисфункции ПЖ предшествовало клинической манифестации ухудшения течения ЛАГ и снижению толерантности к физической нагрузке. Сочетание NT-proBNP, который блестяще зарекомендовал себя в качестве показателя мониторингирования течения ЛАГ [9], и МРТ сердца с оценкой иКСО ПЖ, иУО ЛЖ и ФВ ПЖ может существенно улучшить стратификацию риска летальности по сравнению с моделью стратификации 4-страта [10], способствуя ранней диагностике дисфункции ПЖ и, соответственно, своевременной эскалации терапии. Таким образом, складывается представление, что наибольшую пользу МРТ сердца имеет в периоде наблюдения у пациентов с неинвазивными критериями низкого риска, когда ранняя диагностика ремоделирования ПЖ и его дисфункции может влиять на объем специфической терапии.

В исследуемой когорте пациентов с ЛАГ только один МРТ параметр иКСО ПЖ >54 мл/м² продемонстрировал прогностическую значимость. Мы не выявили других достоверных корреляционных взаимосвязей ни ФВ ПЖ, ни индекса ремоделирования ПЖ (отношение толщины стенки ПЖ к конечному систолическому объему ПЖ) по данным МРТ с выживаемостью. Не установлено взаимосвязи между размерами ПП и выживаемостью пациентов с ЛАГ. Полученные данные согласуются с результатами Alandjani F, et al. (2022), который на примере 311 пациентов с ЛАГ регистра ASPIRE, включая 121 пациента с повторными МРТ исследованиями, показал низкую прогностическую ценность площади ПП в качестве предиктора годичной выживаемости [11]. Тем не менее в нашем исследовании достоверность корреляционной связи между выживаемостью и иКСО ПЖ становилась значимой только при дилатации ПЖ >54 мл/м², когда у пациента присутствовали другие хорошо известные неинвазивные детерминанты неблагоприятного прогноза (NT-proBNP, отеки). По нашему мнению, у пациентов высокого и промежуточного риска использование МРТ сердца при первичном обследовании может быть избыточным и не будет содержать дополнительной информации для принятия решения об объеме лекарственной терапии. Но в периоде наблюдения у пациентов, уже имеющих критерии высокого или промежуточного риска с очевидной необходимостью эскалации/модификации терапии, выполнение МРТ сердца оправдано для определения показаний к постановке в лист ожидания на трансплантацию и соответственно решения вопроса об объеме вмешательства: трансплантация легких или комплекса сердце-легкие [12, 13].

Безусловно, наибольший интерес представляют собой интегральные показатели МРТ сердца, которые могли бы отражать начало ремоделирования сердца и уменьшить количество оцениваемых показателей. Так, в исследовании Simpson CE, et al. (2022) обна-

ружена прямая корреляционная зависимость между отношением массы миокарда ПЖ к ЛЖ и легочным сосудистым сопротивлением. Отношение массы миокарда ПЖ:ЛЖ $>0,37$ продемонстрировало высокую предсказательную ценность (AUC 0,8534) по сравнению с другими МРТ показателями и по сравнению с эхокардиографическими параметрами (амплитудой движения кольца трикуспидального клапана, фракционным изменением площади ПЖ) в отношении диагностики ЛАГ по данным катетеризации правых камер сердца с 90% уровнем положительного предсказательного значения [14]. В проведенном нами исследовании соотношение конечных диастолических объемов ПЖ:ЛЖ также было тесно связано с выживаемостью пациентов. Однако отношение риска было значительно выше у показателя ИКСО ПЖ >54 мл/м², что послужило основанием для его включения в мультивариантный регрессионный анализ, подтвердивший предиктивную значимость данного параметра.

Внедрение МРТ сердца в широкую клиническую практику требует валидации информативности данной методики на различных популяциях пациентов с ЛАГ как при первичном обследовании и верификации диагноза, так и в периоде наблюдения, в широкомасштабных проспективных исследованиях и/или проведения метаанализа с подбором небольшого числа наиболее релевантных параметров.

Литература/References

- Galiè N, Humbert M, Vachiery J-L, et al. 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *European Heart Journal*. 2016;37(1):67-119. doi:10.1093/eurheartj/ehv317.
- Humbert M, Kovacs G, Hoeper M, et al. ESC/ERS Scientific Document Group (2022). 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *The European respiratory journal*. 2022;61(1). doi:10.1183/13993003.00879-2022.
- Hur DJ, Sugeng L. Non-invasive Multimodality Cardiovascular Imaging of the Right Heart and Pulmonary Circulation in Pulmonary Hypertension. *Front Cardiovasc Med*. 2019;14(6):24. doi:10.3389/fcvm.2019.00024.
- Maceira AM, Prasad SK, Khan M, Pennell DJ. Normalized left ventricular systolic and diastolic function by steady state free precession cardiovascular magnetic resonance. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2006;8(3):417-26. doi:10.1080/10976640600572889.
- Maceira AM, Prasad SK, Khan M, Pennell DJ. Reference right ventricular systolic and diastolic function normalized to age, gender and body surface area from steady-state free precession cardiovascular magnetic resonance. *Eur Heart J*. 2006;27(23):2879-88. doi:10.1093/eurheartj/ehl336.
- Avdeev SN, Barbarash OL, Bautin AE, et al. 2020 Clinical practice guidelines for Pulmonary hypertension, including chronic thromboembolic pulmonary hypertension. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(12):4683. (In Russ.) Авдеев С.Н., Барбараш О.Л., Баутин А.Е. и др. Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоземболическая легочная гипертензия. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2021;26(12):4683. doi:10.15829/1560-4071-2021-4683.
- Hoeper MM, Pausch C, Olsson KM, et al. COMPERA 2.0: a refined four-stratum risk assessment model for pulmonary arterial hypertension. *The European respiratory journal*. 2022;60(1). doi:10.1183/13993003.02311-2021.
- van de Veerdonk MC, Marcus JT, Westerhof N, et al. Signs of right ventricular deterioration in clinically stable patients with pulmonary arterial hypertension. *Chest*. 2015;147(4):1063-71. doi:10.1378/chest.14-0701.
- Hendriks PM, van de Groep LD, Veen KM, et al. Prognostic value of brain natriuretic peptides in patients with pulmonary arterial hypertension: A systematic review and meta-analysis. *American heart journal*. 2022;250:34-44. doi:10.1016/j.ahj.2022.05.006.
- Alabed S, Shahin Y, Garg P, et al. Cardiac-MRI Predicts Clinical Worsening and Mortality in Pulmonary Arterial Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JACC. Cardiovascular imaging*. 2021;14(5):931-42. doi:10.1016/j.jcmg.2020.08.013.
- Alandejani F, Hameed A, Tubman E, et al. Imaging and Risk Stratification in Pulmonary Arterial Hypertension: Time to Include Right Ventricular Assessment. *Frontiers in cardiovascular medicine*. 2022;9. doi:10.3389/fcvm.2022.797561.
- Wang Y, Zhao S, Lu M. State-of-the-art cardiac magnetic resonance in pulmonary hypertension: An update on diagnosis, risk stratification and treatment. *Trends in cardiovascular medicine*. 2022;S1050-1738(22)00146-3. Advance online publication. doi:10.1016/j.tcm.2022.12.005.
- Vasquez M, Nagel E. Clinical indications for cardiovascular magnetic resonance. *Heart (British Cardiac Society)*. 2019;105(22):1755-62. doi:10.1136/heartjnl-2018-312971.
- Simpson CE, Kolb TM, Hsu S, et al. Ventricular mass discriminates pulmonary arterial hypertension as redefined at the Sixth World Symposium on Pulmonary Hypertension. *Pulmonary circulation*. 2022;12(1):e12005. doi:10.1002/pul2.12005.

Ограничения исследования. Небольшое количество пациентов и отсутствие парных МРТ исследований ограничивает получение обоснованных выводов о целесообразности использования МРТ в качестве неинвазивного инструмента стратификации риска летальности в периоде наблюдения, в т.ч. при определении преимуществ или недостатков данного метода у пожилых пациентов с коморбидностью.

Заключение

Показатели МРТ сердца имеют достоверную корреляционную связь с основными хорошо изученными гемодинамическими детерминантами прогноза и уровнем NT-proBNP в сыворотке крови, что позволяет рекомендовать МРТ сердца для неинвазивной стратификации риска летальности пациентов с ЛАГ в периоде наблюдения.

Использование МРТ сердца у пациентов низкого риска может существенно улучшить выявление дисфункции миокарда ПЖ и способствовать своевременной оптимизации ЛАГ-специфической терапии. Определение показаний к выполнению МРТ сердца у возрастных пациентов с коморбидностью требует дополнительного обоснования.

Отношения и деятельность. Источник финансирования: грант РНФ, соглашение № 23-15-00-318.

Роль коллатерального кровотока в восстановлении функции левого желудочка после реканализации хронической окклюзии коронарной артерии

Бадоян А. Г.¹, Хелимский Д. А.¹, Баранов А. А.¹, Обединская Н. Р.², Берген Т. А.¹, Усов В. Ю.¹, Манукян С. Н.¹, Крестьянинов О. В.¹

Цель. Получить расширенные данные о влиянии степени развития коллатерального кровотока на восстановление функции левого желудочка (ЛЖ) после реканализации хронической окклюзии коронарной артерии (ХОКА), особенно у пациентов со сниженной фракцией выброса (ФВ) ЛЖ.

Материал и методы. В это одноцентровое проспективное нерандомизированное исследование были включены 20 пациентов с однососудистой ХОКА со сниженной ФВ ЛЖ (<50%), подтвержденной магнитно-резонансной томографией (МРТ), которым была выполнена успешная реканализация ХОКА. Все пациенты были разделены в зависимости от выраженности коллатерального кровообращения на 2 группы. Через 1, 3 и 6 мес. повторно проводилась МРТ для оценки степени и сроков восстановления функции ЛЖ.

Результаты. У всех пациентов отмечался инфаркт миокарда в анамнезе, в 70% случаев в зоне окклюзированной артерии. Предыдущая попытка реканализации ХОКА отмечалась у 30%. Средняя исходная ФВ ЛЖ по данным эхокардиографии составила $38,80 \pm 6,72\%$. Наиболее частым целевым сосудом была правая коронарная артерия (17 пациентов, 85%), за которой следовали огибающая и передняя нисходящая артерии, 1 (5%) и 2 (10%) пациентов, соответственно. В группе с хорошо выраженным коллатеральным кровотоком исходная ФВ по данным МРТ была численно выше по сравнению с группой со слабо выраженными коллатеральными (35,8±7,33% vs 30,7±8,82%, $p=0,17$). Через 6 мес. по данным МРТ отмечались статистически значимые изменения конечно-диастолического объема (от $226 \pm 71,1$ мл до $203 \pm 55,2$ мл) и конечно-систолического объема ЛЖ (от $153 \pm 72,8$ мл до $118 \pm 57,6$ мл), а также среднее увеличение ФВ на 3,3%, 4,8% и 5,2% через 1, 3 и 6 мес., соответственно ($p=0,01$ по сравнению с исходным уровнем). Предикторами восстановления ФВ ЛЖ в многофакторном регрессионном анализе были исходная ФВ по данным МРТ и скорость заполнения дистального русла ХОКА на коронарографии ($R^2=0,63$).

Заключение. Успешное чрескожное коронарное вмешательство ХОКА улучшает функцию ЛЖ у пациентов с ишемической кардиомиопатией независимо от степени выраженности коллатерального кровотока. Восстановление функции ЛЖ в основном происходит в течение 3 мес. после реваскуляризации.

Ключевые слова: хроническая окклюзия коронарной артерии, чрескожное коронарное вмешательство, сердечная недостаточность, фракция выброса, магнитно-резонансная томография.

Отношения и деятельность. Исследование выполнено в рамках проекта № 22-25-20131 (Соглашение № 22-25-20131 от 22.03.2022, Соглашение № р-28 от 13.03.2023).

¹ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е. Н. Мешалкина Минздрава России, Новосибирск; ²Международный томографический центр Российской академии наук, Новосибирск, Россия.

Бадоян А. Г. — к.м.н., врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, ORCID: 0000-0003-4480-2585, Хелимский Д. А.* — к.м.н., врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, ORCID: 0000-0001-5419-913X, Баранов А. А. — м.н.с., ORCID: 0000-0002-2320-2233, Обединская Н. Р. — врач рентгенолог, ORCID: 0000-0001-8279-8738, Берген Т. А. — к.м.н., зав. научно-исследовательским отделом лучевой и инструментальной диагностики, ORCID: 0000-0003-1530-1327, Усов В. Ю. — д.м.н., в.н.с., ORCID: 0000-0002-0828-7718, Манукян С. Н. — ординатор, ORCID: 0000-0002-7083-2297, Крестьянинов О. В. — д.м.н., зав. научно-исследовательским отделом эндоваскулярной хирургии, врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, ORCID: 0000-0001-5214-8996.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
dkhelim@mail.ru

ДИ — доверительный интервал, КДО — конечно-диастолический объем, КСО — конечно-систолический объем, ЛЖ — левый желудочек, МРТ — магнитно-резонансная томография, ФВ — фракция выброса, ФПК — фракционный резерв кровотока, ХОКА — хроническая окклюзия коронарной артерии, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

Рукопись получена 11.07.2023

Рецензия получена 02.08.2023

Принята к публикации 11.08.2023



Для цитирования: Бадоян А. Г., Хелимский Д. А., Баранов А. А., Обединская Н. Р., Берген Т. А., Усов В. Ю., Манукян С. Н., Крестьянинов О. В. Роль коллатерального кровотока в восстановлении функции левого желудочка после реканализации хронической окклюзии коронарной артерии. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5526. doi:10.15829/1560-4071-2023-5526. EDN XYUUCN

Role of collateral circulation in the recovery of left ventricular function after recanalization of chronic coronary total occlusion

Badoyan A. G.¹, Khelimsky D. A.¹, Baranov A. A.¹, Obedinskaya N. R.², Bergen T. A.¹, Usov V. Yu.¹, Manukyan S. N.¹, Kreстьяninov O. V.¹

Aim. To obtain extended data on the impact of collateral circulation on the recovery of left ventricular (LV) function after recanalization of chronic coronary total occlusion (CTO), especially in patients with reduced left ventricle ejection fraction (LVEF).

Material and methods. This single-center, prospective, non-randomized study included 20 patients with single-vessel CTO with reduced LVEF (<50%), confirmed by magnetic resonance imaging (MRI), who underwent successful recanalization. All patients were divided into 2 groups depending on the severity of collateral circulation. After 1, 3 and 6 months, MRI was repeated to assess LV function recovery.

Results. All patients had prior myocardial infarction, while in 70% of cases — in the area of the occluded artery. A previous attempt to recanalize CTO was noted in 30%. The mean baseline LVEF according to echocardiography was $38,80 \pm 6,72\%$. The most common target vessel was the right coronary artery ($n=17$, 85%), followed by the circumflex and anterior descending arteries — 1 (5%) and 2 (10%) patients, respectively. In the group with high collateral circulation, the initial LVEF according to MRI was higher compared to the group with mild collateral circulation ($35,8 \pm 7,33\%$ vs $30,7 \pm 8,82\%$, $p=0,17$). After 6 months, MRI showed significant changes in end-diastolic volume (from $226 \pm 71,1$ ml to $203 \pm 55,2$ ml) and LV end-systolic volume (from $153 \pm 72,8$ ml to $118 \pm 57,6$ ml), as well as mean increase

in LVEF by 3,3%, 4,8% and 5,2% at 1, 3 and 6 months, respectively ($p=0,01$ compared with baseline). The predictors of LVEF recovery in multivariate regression analysis were the initial LVEF according to MRI, and the filling rate of distal CTO bed on coronary angiography ($R^2=0,63$).

Conclusion. Successful percutaneous coronary intervention with CTO improves LV function in patients with ischemic cardiomyopathy, regardless of the degree of collateral circulation. LV function recovery generally occurs within 3 months after revascularization.

Keywords: chronic coronary total occlusion, percutaneous coronary intervention, heart failure, ejection fraction, magnetic resonance imaging.

Relationships and Activities. The study was carried out within the framework of Project No. 22-25-20131 (Agreement No. 22-25-20131 of 22.03.2022, Agreement No. r-28 of 13.03.2023).

¹Meshalkin National Medical Research Center, Novosibirsk; ²International Tomography Center, Novosibirsk, Russia.

Badoyan A. G. ORCID: 0000-0003-4480-2585, Khelimsky D. A.* ORCID: 0000-0001-5419-913X, Baranov A. A. ORCID: 0000-0002-2320-2233, Obedinskaya N. R. ORCID: 0000-0001-8279-8738, Bergen T. A. ORCID: 0000-0003-1530-1327, Usov V. Yu. ORCID: 0000-0002-0828-7718, Manukyan S. N. ORCID: 0000-0002-7083-2297, Krestyaninov O. V. ORCID: 0000-0001-5214-8996.

*Corresponding author:
dkhelim@mail.ru

Received: 11.07.2023 **Revision Received:** 02.08.2023 **Accepted:** 11.08.2023

For citation: Badoyan A. G., Khelimsky D. A., Baranov A. A., Obedinskaya N. R., Bergen T. A., Usov V. Yu., Manukyan S. N., Krestyaninov O. V. Role of collateral circulation in the recovery of left ventricular function after recanalization of chronic coronary total occlusion. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5526. doi:10.15829/1560-4071-2023-5526. EDN XYUUCN

Ключевые моменты

- Реканализация хронической окклюзии коронарной артерии приводит к значимому увеличению фракции выброса левого желудочка у пациентов с ишемической кардиомиопатией.
- Степень улучшения сократительной способности левого желудочка после реканализации хронической окклюзии коронарной артерии не зависит от выраженности коллатерального кровотока.
- Восстановление функции левого желудочка в основном происходит в течение 3 мес. после реканализации хронической окклюзии коронарной артерии.

Хронические окклюзии коронарных артерий (ХОКА) являются частой находкой в повседневной практике, с частотой встречаемости 18-31% среди пациентов, перенесших коронарную ангиографию [1, 2]. Эта частота еще выше у пациентов со сниженной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) [3-5]. Ряд исследований показали тенденцию к улучшению систолической функции ЛЖ после успешной реваскуляризации ХОКА [6-8]. Однако в данные исследования включались пациенты с разной исходной дисфункцией миокарда, а роль коллатерального кровотока в улучшении функции ЛЖ не изучалась вообще. Результаты ряда исследований, сопоставляющих данные коллатерального кровотока и неинвазивных визуализирующих методик, позволили сделать предположение о том, что коллатерального кровотока зачастую недостаточно для предотвращения стресс-индуцированной ишемии, хотя его наличие позволяет сохранять жизнеспособность миокарда. [9]. Таким образом, на сегодняшний день данных о сроках, степени восстановления функции ЛЖ после рекана-

Key messages

- Recanalization of chronic coronary total occlusion leads to a significant increase in left ventricular ejection fraction in patients with ischemic cardiomyopathy.
- The improvement of left ventricular contractility after recanalization of chronic coronary occlusion does not depend on the degree of collateral circulation.
- Recovery of left ventricular function generally occurs within 3 months after recanalization of chronic coronary total occlusion.

лизации ХОКА и их связи с выраженностью коллатерального кровотока недостаточно, особенно, у пациентов со сниженной ФВ ЛЖ. Наше исследование было направлено на изучение данной проблемы.

Материал и методы

Популяция исследования и сбор данных. В это одноцентровое проспективное нерандомизированное исследование были включены в общей сложности 20 пациентов с однососудистой ХОКА, нарушением функции ЛЖ, подтвержденным магнитно-резонансной томографией (МРТ), и которым была выполнена успешная реканализация ХОКА. В послеоперационном периоде, через 1, 3 и 6 мес., всем пациентам повторно были проведены исследования МРТ для оценки степени и сроков восстановления ЛЖ (рис. 1). Исследование было одобрено локальным этическим комитетом и проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией. Исследование выполнено при поддержке РНФ и Правительства Новосибирской области, проект № 22-25-20131. Перед включением в исследование все пациенты подписали форму информированного согласия.

Критерии включения и исключения. Пациенты были включены в наше исследование, если они соответствовали всем следующим критериям:

- Возраст >18 лет;
- Наличие симптомов стенокардии напряжения или её эквивалент (одышка);
- Однососудистое поражение коронарных артерий в виде ХОКА по данным коронарной ангиографии;
- ФВ ЛЖ <50%, подтвержденная МРТ.

Пациенты со следующими критериями были исключены:

- Острый инфаркт миокарда в течение 3 мес. перед включением;
- Подтвержденные другие сердечные и некардиальные заболевания, для которых может потребоваться хирургическое лечение, и заболевания с ожидаемой продолжительностью жизни <6 мес.

Процедура реканализации ХОКА и оценка физиологии. Все процедуры чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) проводились через двойной артериальный доступ с использованием 6-F проводниковых катетеров. На первом этапе выполнялась коронарография с одновременным заполнением контрастным веществом целевого сосуда и артерии-донора для определения протяженности ХОКА и выраженности коллатерального кровотока. Коллатерали оценивались в соответствии с классификациями Rentrop и Werner. По результатам коронарографии также определялись такие характеристики ХОКА, как наличие кальцификации от умеренной до тяжелой степени выраженности, бифуркации коронарной артерии в зоне ХОКА, количество и диаметр артерий-донора, количество коллатералей и дистальных анастомозов. Стратегия реканализации ХОКА была оставлена на усмотрение оператора. После успешной реканализации ХОКА выполнялось измерение внутрикоронарного давления в дистальной зоне ХОКА после введения (как в целевой сосуд, так и в артерию-донор) папаверина и временного раздувания баллонного катетера в зоне ХОКА. После ЧКВ была назначена двойная антиагрегантная терапия, состоящая из 100 мг аспирина 1 раз/сут. беспрерывно и 75 мг клопидогрела ежедневно в течение не <6 мес.

Определения. ХОКА определялась как полная обструкция артерии (TIMI 0) продолжительностью >3 мес. [10].

Сложность ХОКА оценивалась на основании шкалы J-СТО [11].

Выраженность коллатерального кровотока оценивалась с помощью следующих классификаций: по Werner (0 — отсутствие непрерывной связи донорской и реципиентной артерий; 1 — нитевидное непрерывное соединение; 2 — соединение по типу боковой ветви) [12] и Rentrop (0 — отсутствие види-

мых коллатералей; 1 — заполнение боковых ветвей окклюзированной артерии без заполнения основной эпикардиальной артерии; 2 — частичное заполнение основной эпикардиальной окклюзированной артерии; 3 — полное заполнение основной эпикардиальной артерии) [13].

Артерией-донором считался любой из крупных эпикардиальных коронарных сосудов, который давал по меньшей мере одну видимую на ангиограммах коллатераль к целевому сосуду.

Кальцификация определялась как умеренная при вовлечении ≤50% референсного диаметра поражения и тяжелая — при вовлечении >50% диаметра поражения.

Методика проведения МРТ сердца и последующие наблюдения за пациентами. Всем пациентам до выполнения реканализации ХОКА и спустя 1, 3 и 6 мес. после было выполнено комплексное МРТ-исследование, включавшее в себя как получение динамических изображений в кино-режиме, так и в T1- и T2-взвешенных режимах, с полным охватом органов грудной клетки, и в режиме "черного миокарда", т.е. T-ВИ в режиме инверсии-восстановления, с подбором дополнительного времени инверсии T1 таким образом, чтобы участки патологической аккумуляции парамагнетика обладали высокой интенсивностью, а участки неповрежденного миокарда — минимальной, близкой к нулевой. Исследование миокарда с парамагнитным контрастным усилением проводилось по стандартной методике с использованием 1 М раствора гадобутрола, из расчета 1 мл/10 кг массы тела пациента. Томосрезы миокарда были получены по короткой и по длинной осям, при этом по длинной оси — в двух- и четырехкамерном расположении томосрезом. Обработка изображений осуществлялась с помощью рабочей станции для обработки томографических изображений (Philips Medical), с расчетом показателей глобальной и ФВ ЛЖ (%), объемных показателей — конечно-систолического (КСО, мл) и конечно-диастолического (КДО, мл) объемов ЛЖ.

Анализ регионального движения стенки проводили путем визуальной оценки изображений по 17-сегментной модели следующим образом: 0 — нормальная функция, 1 — легкая или умеренная гипокинезия, 2 — тяжелая гипокинезия, 3 — акинезия, 4 — дискинезия. Степень (в процентах) позднего усиления гадолиния рассчитывали как отношение толщины усиления контраста к общей толщине миокарда в этом сегменте. Любой сегмент с менее чем 50% считался жизнеспособным. Анализ изображений до и после ЧКВ был выполнен двумя независимыми опытными операторами.

Через 6 мес. все пациенты были оценены на предмет основных событий, определяемых как смерть от всех причин, нефатальный инфаркт, повторная ЧКВ или шунтирование коронарной артерии.

Таблица 1
Исходные клинические характеристики
исследуемой группы

Клинические показатели	Пациенты (n=20)
Возраст, лет $\pm$ СО	64,5 $\pm$ 7,3
Мужской пол, n (%)	18 (90%)
Артериальная гипертензия, n (%)	19 (95%)
Сахарный диабет, n (%)	5 (25%)
Дислипидемия, n (%)	12 (60%)
Предшествующий ИМ, n (%)	20 (100%)
Предшествующий ИМ в зоне ХОКА, n (%)	14 (70%)
ЧКВ в анамнезе, n (%)	18 (90%)
Предыдущая попытка реканализации, n (%)	6 (30%)
АКШ в анамнезе, n (%)	0 (0%)
Класс II и III по NYHA, n (%)	(85%)
Фибрилляция предсердий, n (%)	5 (25%)
Мультифокальный атеросклероз, n (%)	3 (15%)
Курение, n (%)	8 (40%)
ФВ ЛЖ методом эхокардиографии, % $\pm$ СО	38,8 $\pm$ 6,7

Примечание: непрерывные переменные представлены как среднее $\pm$ СО, а категориальные переменные — как количество и процент, n (%).

Сокращения: АКШ — аортокоронарное шунтирование, ИМ — инфаркт миокарда, ЛЖ — левый желудочек, СО — среднеквадратическое отклонение, ФВ — фракция выброса, ХОКА — хроническая окклюзия коронарной артерии, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, NYHA — функциональная классификация Нью-Йоркской ассоциации сердца.

Статистический анализ. Первичной конечной точкой было восстановление функции ЛЖ через 6 мес. Категориальные переменные представлены как числа и пропорции, а непрерывные переменные — как среднее $\pm$ стандартное отклонение при нормальном распределении данных и медиана (первый и третий квартиль) при отличном от ненормального распределения данных. Оценка нормальности распределения данных проводилась с использованием тестов Шапиро-Вилка и Колмогорова-Смирнова. Парный t-тест Стьюдента использовался для оценки изменений ФВ (до-после) через 1, 3 и 6 мес. после операции. Корреляции Пирсона, Спирмена и логистическая регрессия использовались для выявления факторов, приводящих к улучшению ФВ ЛЖ после реканализации ХОКА. Для определения предикторов клинически значимого восстановления ЛЖ был проведен регрессионный анализ. Для определения предикторов восстановления функции ЛЖ проводился однофакторный и многофакторный регрессионный анализы с порогом включения в многофакторный анализ предикторов с уровнем значимости $<0,15$. Все тесты были двусторонними, и значимость определялась при значении $p \leq 0,05$. Статистический анализ проводился с помощью IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0 (IBM Corp, США).

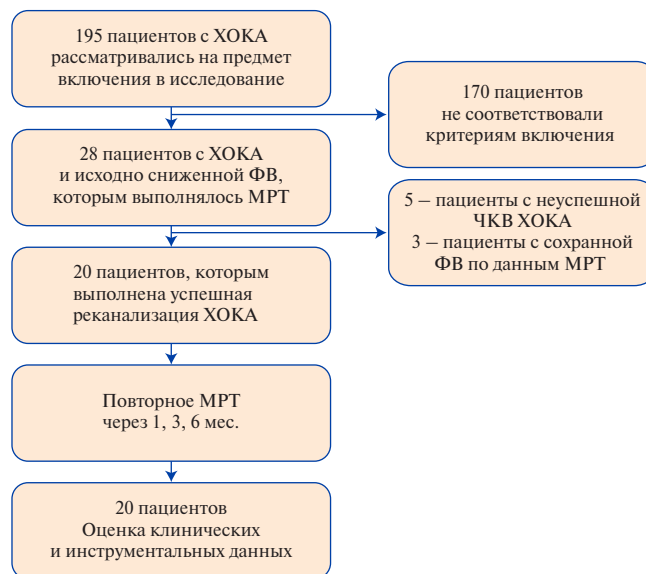


Рис. 1. Блок-схема исследования.

Сокращения: МРТ — магнитно-резонансная томография, ФВ — фракция выброса, ХОКА — хроническая окклюзия коронарной артерии, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

Результаты

Характеристика пациентов. Всего было включено 20 пациентов. В таблице 1 приведены клинико-демографические характеристики исследуемых пациентов.

Средний возраст пациентов составил 64,5 $\pm$ 7,3 года, из них 18 (90%) были мужчинами. Согласно классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца, у 85% пациентов определялся II или III функциональный класс стенокардии. Сопутствующие заболевания включали артериальную гипертензию у 95%, сахарный диабет у 25% и фибрилляцию предсердий у 25% пациентов. У всех пациентов ранее был инфаркт миокарда, который в 70% случаев произошел в зоне ХОКА. У большинства пациентов в анамнезе была ЧКВ (90%), а предыдущая попытка реканализации ХОКА — у 30%. Средняя исходная ФВ ЛЖ по данным эхокардиографии составила 38,80 $\pm$ 6,72%.

Ангиографические характеристики. Исходные ангиографические характеристики ХОКА, а также коллатерального кровотока у 20 пациентов представлены в таблицах 2 и 3.

Средний "возраст" ХОКА составил 60,27 $\pm$ 56,31 мес. Наиболее распространенным целевым сосудом была правая коронарная артерия (17 пациентов, 85%), за которой следовали огибающая и передняя нисходящая артерия, 1 (5%) и 2 (10%) пациентов, соответственно. Средняя длина окклюзии составила 23,8 мм, и кальцификация от умеренной до тяжелой степени присутствовала в 20% поражений. Средний балл J-СТО составил 1,15 $\pm$ 1,18.

Наличие хорошо развитых коллатералей (2 и 3 степени Рентропа) наблюдалось у всех исследован-

Таблица 2

Исходные ангиографические характеристики
исследуемой группы

Характеристика	Пациенты (n=20)
Локализация ХОКА	
ПКА, n (%)	17 (85%)
ПНА, n (%)	1 (5%)
ОА, n (%)	2 (10%)
"Возраст" ХОКА, месяцы $\pm$ СО	60,27 $\pm$ 56,31
Кальцификация от умеренной до тяжелой степени, n (%)	4 (20%)
Длина ХОКА, мм $\pm$ СО	23,8 $\pm$ 16,5
Бифуркация в зоне ХОКА, n (%)	5 (25%)
Оценка J-СТО, значение $\pm$ SD	1,15 $\pm$ 1,18

Примечание: непрерывные переменные представлены как среднее $\pm$ СО, а категориальные переменные — как количество и процент, n (%).

Сокращения: ОА — огибающая артерия, ПКА — правая коронарная артерия, ПНА — передняя нисходящая артерия, СО — среднеквадратическое отклонение, ХОКА — хроническая окклюзия коронарной артерии, J-СТО — показатель сложности хронической окклюзии коронарной артерии по данным японского регистра.

ных пациентов. Среднее количество артерий-доноров составило 1,7 $\pm$ 0,7. Средний диаметр артерии-донора составил 2,8 $\pm$ 0,4 мм. Септальные артерии в качестве коллатеральных сосудов встречались чаще, чем эпикардиальные (1 [1-3] vs 1 [0-2], соответственно (медиана, минимум, максимум)). Средний диаметр коллатеральных сосудов в месте дистальных анастомозов составил 1,1 $\pm$ 0,5 мм, а количество видимых анастомозов в дистальной области целевого сосуда варьировало от 2 до 5 (медиана =3). Среднее время полного ретроградного заполнения дистального сегмента контрастным веществом составило 3,5 $\pm$ 1,5 сек.

Функциональные характеристики ХОКА и коллатеральных сосудов

Среднее значение фракционного резерва кровотока (ФРК) в дистальном русле ХОКА перед имплантацией стента составило 0,46 $\pm$ 0,1, а после введения гиперемического агента в целевой и коллатеральный сосуды — 0,41 $\pm$ 0,1. Не было никаких существенных корреляций между значением ФРК и выраженностью коллатерального заполнения дистального русла ХОКА, оцененным по классификации Werner (ρ Спирмена = -0,25, $p=0,42$). Не отмечалась также значимая связь между значением ФРК и "возрастом" ХОКА ($r=-0,21$, $p=0,6$) и исходным ФВ ЛЖ, оцененным с помощью МРТ ($r=-0,29$, $p=0,35$). Медиана ФРК после имплантации стента составила 0,89 (межквартильный размах: 0,83-0,91).

Результаты ЧКВ

В среднем пациентам после реканализации ХОКА было имплантировано 2,80 $\pm$ 1,06 стента общей длиной 36,3 $\pm$ 15,5 мм. Одно осложнение реканализации

Таблица 3

Ангиографические характеристики
исследуемой группы

Характеристика	Пациенты (n=20)
Классификация коллатералей по Werner	
0, n (%)	2 (10%)
1, n (%)	5 (25%)
2, n (%)	13 (65%)
Классификация коллатералей по Rentrop	
0, n (%)	0 (0%)
1, n (%)	0 (0%)
2, n (%)	4 (20%)
3, n (%)	16 (80%)
Количество артерий-доноров, n (%)	5 (25%)
1, n (%)	8 (40%)
2, n (%)	10 (50%)
3, n (%)	2 (10%)
Диаметр артерии-донора, мм $\pm$ СО	2,8 $\pm$ 0,4
Скорость заполнения дистального русла ХОКА, сек $\pm$ СО	3,5 $\pm$ 1,5
Количество септальных коллатералей, $\pm$ СО	1,65 $\pm$ 0,93

Примечание: непрерывные переменные представлены как среднее $\pm$ СО, а категориальные переменные — как количество и процент, n (%).

Сокращения: СО — среднеквадратическое отклонение, ХОКА — хроническая окклюзия коронарной артерии.

(перфорация коронарной артерии) потребовало имплантации стент-графта. На стационарном этапе наблюдения не было зафиксировано летальных случаев, а также инфаркта миокарда или инсульта. После процедуры всем пациентам ежедневно в течение не <6 мес. назначали комбинацию аспирина и клопидогрела.

Данные МРТ-исследований. Наблюдалась умеренная положительная корреляция между значениями ФВ ЛЖ по данным ультразвукового исследования сердца и МРТ ($r=0,55$, $p=0,01$). У 15 (75%) пациентов с ФВ ЛЖ $\leq 40\%$, по данным МРТ, ультразвуковое исследование завышало ФВ у 7 пациентов (35% (7/20)) и занижало у 3 пациентов (15% (3/20)). Были обнаружены статистически значимые изменения КДО (от 226 $\pm$ 71,1 мл до 203 $\pm$ 55,2 мл через 6 мес.) и КСО (от 153 $\pm$ 72,8 мл до 118 $\pm$ 57,6 мл через 6 мес.), а также среднее увеличение ФВ ЛЖ на 3,3%, 4,8% и 5,2% через 1, 3 и 6 мес., соответственно ($p=0,01$ по сравнению с исходным уровнем) (рис. 2).

Динамика изменений ФВ ЛЖ по данным МРТ в зависимости от выраженности коллатерального кровотока продемонстрирована в таблице 4. В группе с хорошо выраженным коллатеральным кровотоком исходная ФВ по данным МРТ была выше, однако статистически значимо не отличалась со значением ФВ в группе со слабо выраженными коллатеральными (35,8 $\pm$ 7,33% vs 30,7 $\pm$ 8,82%, $p=0,17$).

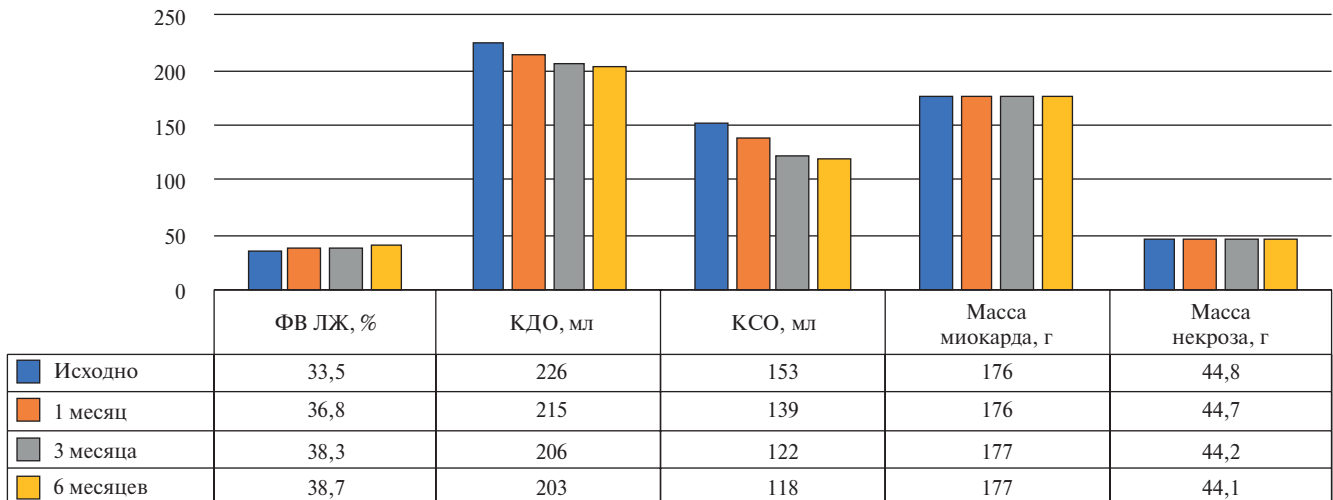


Рис. 2. Изменения показателей МРТ в динамике.

Примечание: * — статистически значимое изменение по сравнению с предыдущим периодом.

Сокращения: МРТ — магнитно-резонансная томография, КДО — конечно-диастолический объем, КСО — конечно-систолический объем, ЛЖ — левый желудочек, ФВ — фракция выброса.

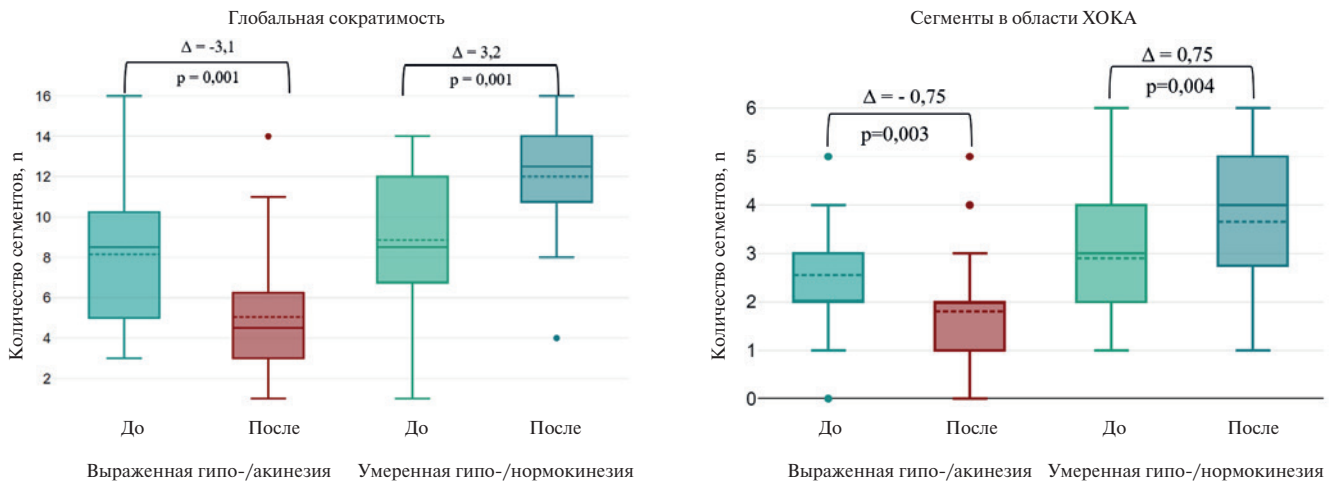


Рис. 3. Изменения региональной сократимости по данным МРТ до и после рекализации ХОКА.

Сокращение: ХОКА — хроническая окклюзия коронарной артерии.

Таблица 4

Изменения ФВ ЛЖ в зависимости от выраженности коллатерального кровотока

ФВ ЛЖ	Выраженные коллатерали, n=11	Слабо выраженные коллатерали, n=9	p-межгрупповой
Исходно, %	35,8±7,33	30,7±8,82	0,17
Через 1 мес., %	38,6±5,89	34,6±10,3**	0,27
Через 3 мес., %	40,1±5,84*	36,3±10,9***	0,35
Через 6 мес., %	39,1±6,84	37,3±9,7	0,63

Примечание: p-внутригрупповой: * — 0,01, ** — 0,02, *** — 0,03.

Сокращение: ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка.

Внутригрупповой анализ продемонстрировал статистически значимое улучшение ФВ ЛЖ в динамике с более быстрым статистически значимым приростом в группе со слабо выраженными коллатералами. В обеих группах пик прироста ФВ ЛЖ определялся к 3 мес.

Восстановление глобальной и региональной функции ЛЖ. Всего для анализа было доступно 340 сегментов. Количество сегментов с выраженной гипокли или акинезией значимо уменьшилось после рекализации ХОКА (с 8,15±3,5 до 5,05±3,47, p=0,001). При анализе сегментов в зоне ХОКА отмечалось

Таблица 5

Независимые предикторы восстановления функции ФВ ЛЖ

Фактор	Однофакторный регрессионный анализ			Многофакторный регрессионный анализ	
	b-коэффициент	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Клинические факторы					
Мужчина	-1,25	0,28 (0,01-5,66)	0,41		
Возраст	-0,08	0,91 (0,78-1,07)	0,26		
Инфаркт миокарда в зоне ХОКА	0,69	2,0 (0,17-22,95)	0,57		
"Возраст" ХОКА	-0,01	0,99 (0,96-1,02)	0,56		
Мультифокальный атеросклероз	0,49	1,63 (0,12-22,98)	0,71		
Сахарный диабет	2,28	9,7 (0,95-55,5)	0,06	2,4 (0,1-75)	0,64
Дислипидемия	-1,1	0,33 (0,04-2,69)	0,31		
Фибрилляция предсердий	-0,37	0,68 (0,05-8,15)	0,76		
Факторы, полученные из МРТ					
Исходная ФВ по данным МРТ	-0,14	0,87 (0,75-1,0)	0,05	0,84 (0,68-1,02)	0,08
Масса некроза	0,01	1,02 (0,95-1,1)	0,59		
Количество сегментов с признаками восстановления	0,51	1,6 (0,9-3,1)	0,09	1,9 (0,8-4,3)	0,2
Факторы по данным ангиографии					
Длина ХОКА, мм	0,01	1,02 (0,95-1,08)	0,65		
Кальциноз	-0,98	0,37 (0,03-4,23)	0,42		
Бифуркация в зоне ХОКА	-0,69	0,5 (0,04-5,74)	0,58		
Классификация Werner (2 против 1)	-0,79	0,45 (0,04-4,09)	0,47		
Классификация Rentrop (3 против 2)	-0,05	0,94 (0,07-12,6)	0,96		
Выраженные коллатерали	-0,81	0,44 (0,05-3,51)	0,44		
Количество артерий-доноров	1,1	3,05 (0,47-19,6)	0,24		
Диаметр артерии-донора	0,58	1,79 (0,1-32,2)	0,69		
Число дистальных анастомозов	-0,56	0,56 (0,19-1,63)	0,29		
Скорость заполнения дистального русла ХОКА	0,07	1,1 (1-1,16)	0,05	1,09 (1-1,2)	0,05
Оценка по шкале J-СТО	0,24	1,28 (0,54-3,01)	0,57		

Сокращения: ДИ — доверительный интервал, ОШ — отношение шансов, МРТ — магнитно-резонансная томография, ФВ — фракция выброса, ХОКА — хроническая окклюзия коронарной артерии, J-СТО — показатель сложности хронической окклюзии коронарной артерии по данным японского регистра.

статистически значимое увеличение количества сегментов с нормокинезией или умеренной гипокинезией — с $2,9 \pm 1,29$ до $3,65 \pm 1,53$; $p=0,004$ и снижение количества сегментов с тяжелой гипокинезией/а-или дискинезией — с $2,55 \pm 1,28$ до $1,8 \pm 1,15$; $p=0,003$ (рис. 3).

Предикторы восстановления ФВ ЛЖ. У 5 пациентов (25%) отмечалось клинически значимое улучшение своей ФВ на $\geq 5\%$. Однофакторный логистический регрессионный анализ клинических, ангиографических и МРТ предикторов улучшения ФВ ЛЖ представлен в таблице 5. Единственными значимыми предикторами восстановления ФВ в многофакторном регрессионном анализе были исходная ФВ, оцененная с помощью МРТ, и скорость заполнения дистального русла ХОКА по данным ангиографии ($R^2=0,63$). На каждое снижение исходной ФВ и увеличение скорости заполнения дистального русла ХОКА шансы значимого прироста ФВ ЛЖ увеличились в 1,2 раза (95% доверительный интервал (ДИ): 0,97-1,4) и 1,1 раза (95% ДИ: 1-1,2), соответственно.

Клиническое наблюдение. Через 6 мес. после успешной ЧКВ ХОКА не было случаев неблагоприятных сердечно-сосудистых заболеваний.

Обсуждение

В данном исследовании было показано, что успешная реканализация ХОКА приводит к значимому увеличению ФВ, но этот процесс не зависит от выраженности коллатерального кровотока ФВ ЛЖ. При этом восстановление положительного ремоделирования ЛЖ в основном происходит в течение 3 мес. после восстановления кровотока. Также было показано, что у пациентов с более низкой ФВ отмечалось более выраженное восстановление сократительной способности миокарда в отдаленном периоде.

Хорошо известно, что ФВ ЛЖ является независимым предиктором сердечно-сосудистой смертности у пациентов с ишемической болезнью сердца. Влияние успешной реканализации ХОКА на восстановление функции ЛЖ остается неясным. Несколько

обсервационных исследований и метаанализ продемонстрировали умеренное улучшение ФВ после успешного ЧКВ ХОКА [14-16]. Так, Choi CY, et al. продемонстрировали улучшение ФВ ЛЖ у пациентов после реваскуляризации ХОКА с 47,8% до 51,6% ($p < 0,001$) [14]. Аналогично в крупном метаанализе Megaly M, et al. показали, что успешное ЧКВ ХОКА ассоциируется со статистически значимым улучшением ФВ ЛЖ (3,8%) и снижением КСО ЛЖ [17]. Однако при анализе исследований, в которых remodelирование ЛЖ оценивали с помощью МРТ, успешная реканализация ХОКА привела к улучшению ФВ ЛЖ только на 2,6% [18]. С другой стороны, рандомизированные исследования EXPLORE [19] и REVASC [20] не показали значительного улучшения ФВ ЛЖ после успешной реканализации ХОКА по сравнению с оптимальной медикаментозной терапией. Однако следует отметить, что у значительной части пациентов, включенных в эти исследования, исходно не было выраженной дисфункции миокарда. Такие же результаты были продемонстрированы в нашем исследовании: улучшение ФВ ЛЖ (с $33,5 \pm 7,2$ до $38,7 \pm 8,03$, $p = 0,01$) наряду с изменениями КДО ЛЖ (с $226 \pm 71,1$ мл до $203 \pm 55,2$) и КСО ЛЖ (с $153 \pm 72,8$ мл до $118 \pm 57,6$ мл) в 6 мес. Кроме того, было показано, что более низкая ФВ приводит к большему улучшению функции ЛЖ (отношение шансов: 0,84, 95% ДИ: 0,68-1,02, $p = 0,08$). Аналогичным образом, в исследовании, включавшем 29 пациентов с ХОКА с ФВ ЛЖ $< 40\%$, Cardona M, et al. показали, что успешная реканализация окклюзии приводит к статистически значимому увеличению ФВ ЛЖ (с $31,3 \pm 7,4\%$ до $37,6 \pm 8,1\%$; $P < 0,001$) [8]. В другом исследовании, проведенном Galassi AR, et al., также наблюдалось увеличение ФВ $29,1 \pm 3,4$ до $41,6 \pm 7,9\%$ у пациентов с ФВ ЛЖ $\leq 35\%$ [21].

Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что сократительная функция одних сегментов миокарда после реваскуляризации восстанавливается рано, тогда как для других сегментов этот процесс может значительно отставать. Эти различия могут быть связаны с множеством факторов, таких как тяжесть структурного повреждения кардиомиоцитов, коллатеральное кровообращение, сопутствующая кардиальная и внесердечная патология [22]. Наши результаты показали значительное улучшение ФВ ЛЖ в течение 1 и 3 мес. после реканализации ХОКА. Динамика функционального восстановления миокарда оценивалась в нескольких исследованиях. Так, Bondarenko O, et al. показали, что функциональное восстановление миокарда начинается через 3-6 мес. и продолжается до 24 мес. [23]. Однако после реваскуляризации наблюдались лишь небольшие изме-

нения ФВ даже при позднем наблюдении, что позволяет предположить, что улучшения регионарной функции могло быть недостаточно для глобального улучшения. В исследовании Вах JJ, et al. было показано, что для восстановления функций гибернированному миокарду может потребоваться более длительное время (14 мес.) [24].

В данной работе рассматривались как качественные, так и количественные характеристики коллатерального кровотока. В ряде исследований было продемонстрировано, что жизнеспособность миокарда выше у пациентов с хорошо развитыми коллатеральными сосудами, что может способствовать восстановлению сократительной функции ЛЖ. Так, по данным Choi CY, et al. было показано, что хорошо развитый коллатеральный кровоток ассоциируется с меньшей глубиной поражения миокарда по данным МРТ [14]. В нашей работе степень коллатерального кровотока не влияла на степень и сроки восстановления ФВ ЛЖ. Это может быть связано с рядом причин: во-первых, это трудности ангиографической оценки, во-вторых, в ряде случаев могут наблюдаться экстракардиальные коллатерали. В-третьих, даже наличие жизнеспособного миокарда по данным неинвазивных тестов не всегда приводит к значимому увеличению ФВ. Так, наши результаты соотносятся с данными Wang L, et al., согласно которым степень развития коллатеральных сосудов не позволяет точно судить о жизнеспособности миокарда, а также имеет низкую чувствительность в прогнозировании восстановления функции миокарда [25].

Ограничения исследования. Наше исследование имеет несколько ограничений. Во-первых, это было нерандомизированное, наблюдательное исследование со всеми присущими таким исследованиям ограничениями. Во-вторых, период наблюдения составил 6 мес. В то время как по некоторым данным процессы восстановления миокарда могут продолжаться и после этого срока. В-третьих, учитывая небольшой размер выборки, исследование не может быть распространено на всю популяцию пациентов с ХОКА.

Заключение

Успешная ЧКВ ХОКА улучшает функцию ЛЖ у пациентов с ишемической кардиомиопатией независимо от степени выраженности коллатерального кровотока. Восстановление функции ЛЖ в основном происходит в течение 3 мес. после реваскуляризации.

Отношения и деятельность. Исследование выполнено в рамках проекта № 22-25-20131 (Соглашение № 22-25-20131 от 22.03.2022, Соглашение № р-28 от 13.03.2023).

Литература/References

- van Veelen A, Claessen BEPM, Houterman S, et al. Incidence and outcomes of chronic total occlusion percutaneous coronary intervention in the Netherlands: data from a nationwide registry. *Neth Heart J*. 2021;29(1):4-13. doi:10.1007/s12471-020-01521-y.
- Azzalini L, Jolicoeur EM, Pighi M, et al. Epidemiology, Management Strategies, and Outcomes of Patients With Chronic Total Coronary Occlusion. *Am J Cardiol*. 2016;118(8):1128-35. doi:10.1016/j.amjcard.2016.07.023.
- Tajstra M, Pyka L, Gorol J, et al. Impact of Chronic Total Occlusion of the Coronary Artery on Long-Term Prognosis in Patients With Ischemic Systolic Heart Failure: Insights From the COMMIT-HF Registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 2016;9(17):1790-7. doi:10.1016/j.jcin.2016.06.007.
- Badoyan AG, Khelimsky DA, Shermuk AA, et al. Chronic coronary artery occlusion: when does the benefit outweigh the risk? *Russian Journal of Cardiology*. 2019;(8):116-23. (In Russ.). Бадоян А. Г., Хелимский Д. А., Шермук А. А. и др. Хронические окклюзии коронарных артерий: когда польза превышает риск? *Российский кардиологический журнал*. 2019;(8):116-23. doi:10.15829/1560-4071-2019-8-116-123.
- Jeroudi OM, Alomar ME, Brilakis ES, et al. Prevalence and management of coronary chronic total occlusions in a tertiary Veterans Affairs hospital. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2014;84(4):637-43. doi:10.1002/ccd.25264.
- Reibis R, Salzwedel A, Bonaventura K, et al. Improvement of left ventricular ejection fraction in revascularized postmyocardial patients: indication for statistical fallacy. *BMC Res Notes*. 2017;10(1):244. doi:10.1186/s13104-017-2562-4.
- Hoebbers LP, Claessen BE, Elias J, et al. Meta-analysis on the impact of percutaneous coronary intervention of chronic total occlusions on left ventricular function and clinical outcome. *Int J Cardiol*. 2015;187:90-6. doi:10.1016/j.ijcard.2015.03.164.
- Cardona M, Martin V, Prat-Gonzalez S, et al. Benefits of chronic total coronary occlusion percutaneous intervention in patients with heart failure and reduced ejection fraction: insights from a cardiovascular magnetic resonance study. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2016;18(1):78. doi:10.1186/s12968-016-0287-5.
- Fomichev AV, Chernyavsky AM, Tarkova AR, et al. Impact of collateral circulation on blood supply and function of myocardium. *Russian Journal of Cardiology*. 2017;(8):70-4. (In Russ.). Фомичев А. В., Чернявский А. М., Таркова А. Р. и др. Влияние коллатерального кровотока на кровоснабжение и функцию миокарда. *Российский кардиологический журнал*. 2017;(8):70-4. doi:10.15829/1560-4071-2017-8-70-74.
- Brilakis E. *Manual of Coronary Chronic Total Occlusion Interventions: A Step-by-Step Approach*. 2nd ed. Cambridge, MA: Elsevier; 2017. p. 502. ISBN: 9780128099292
- Morino Y, Abe M, Morimoto T, et al. Predicting successful guidewire crossing through chronic total occlusion of native coronary lesions within 30 minutes: the J-CTO (Multicenter CTO Registry in Japan) score as a difficulty grading and time assessment tool. *JACC Cardiovasc Interv*. 2011;4(2):213-21. doi:10.1016/j.jcin.2010.09.024.
- Rentrop KP, Cohen M, Blanke H, et al. Changes in collateral channel filling immediately after controlled coronary artery occlusion by an angioplasty balloon in human subjects. *J Am Coll Cardiol*. 1985;5(3):587-92. doi:10.1016/s0735-1097(85)80380-6.
- Werner GS, Ferrari M, Heinke S, et al. Angiographic assessment of collateral connections in comparison with invasively determined collateral function in chronic coronary occlusions. *Circulation*. 2003;107(15):1972-7. doi:10.1161/01.CIR.0000061953.72662.3A.
- Choi SY, Choi BG, Rha SW, et al. Percutaneous Coronary Intervention Versus Optimal Medical Therapy for Chronic Total Coronary Occlusion With Well-Developed Collaterals. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(9):e006357. doi:10.1161/JAHA.117.006357.
- Samy M, El Awady WS, Al-Daydamony MM, et al. Echocardiographic assessment of left ventricular function recovery post percutaneous coronary intervention of chronic total occlusions in patients with low and mid-range left ventricular ejection fractions. *Echocardiography*. 2020;37(2):239-46. doi:10.1111/echo.14582.
- Nakachi T, Kato S, Kirigaya H, et al. Prediction of functional recovery after percutaneous coronary revascularization for chronic total occlusion using late gadolinium enhanced magnetic resonance imaging. *J Cardiol*. 2017;69(6):836-42. doi:10.1016/j.jjcc.2017.01.002.
- Megaly M, Saad M, Brilakis ES, et al. Meta-analysis of the impact of successful chronic total occlusion percutaneous coronary intervention on left ventricular systolic function and reverse remodeling. *J Interv Cardiol*. 2018;31(5):562-71. doi:10.1111/joic.12538.
- Megaly M, Brilakis ES, Abdelsalam M, et al. Impact of Chronic Total Occlusion Revascularization on Left Ventricular Function Assessed by Cardiac Magnetic Resonance. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2021;14(5):1076-8. doi:10.1016/j.jcmg.2020.10.012.
- Henriques JP, Hoebbers LP, Ramunddal T, et al. EXPLORE Trial Investigators. Percutaneous Intervention for Concurrent Chronic Total Occlusions in Patients With STEMI: The EXPLORE Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68(15):1622-32. doi:10.1016/j.jacc.2016.07.744.
- Mashayekhi K, Nührenberg TG, Toma A, et al. A Randomized Trial to Assess Regional Left Ventricular Function After Stent Implantation in Chronic Total Occlusion: The REVASC Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2018;11(19):1982-91. doi:10.1016/j.jcin.2018.05.041.
- Galassi AR, Boukhris M, Toma A, et al. Percutaneous Coronary Intervention of Chronic Total Occlusions in Patients With Low Left Ventricular Ejection Fraction. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017;10(21):2158-70. doi:10.1016/j.jcin.2017.06.058.
- Kryukov NA, Ryzhkov AA, Suhova IV, et al. Evaluation of changes in regional and global contractile function of the left ventricle in patients with coronary heart disease after direct myocardium revascularization based on results of delayed contrast enhancement MRI and echocardiography. 2019;14(2):67-71. (In Russ.) Крюков Н. А., Рыжков А. А., Сухова И. В. и др. Оценка изменений локальной и глобальной сократительной функции левого желудочка у пациентов с ишемической болезнью сердца после прямой реваскуляризации миокарда по данным МРТ с отсроченным контрастированием и эхокардиографии. *Вестник ХМХЦ им. Н.И. Пирогова*. 2019;14(2):67-71. doi:10.25881/BPNMSC.2019.28.85.015.
- Bondarenko O, Beek AM, Twisk JW, et al. Time course of functional recovery after revascularization of hibernating myocardium: a contrast-enhanced cardiovascular magnetic resonance study. *Eur Heart J*. 2008;29(16):2000-5. doi:10.1093/eurheartj/ehn266.
- Bax JJ, Visser FC, Poldermans D, et al. Time course of functional recovery of stunned and hibernating segments after surgical revascularization. *Circulation*. 2001;104(12 Suppl 1):I314-8. doi:10.1161/hc37t1.094853.
- Wang L, Lu MJ, Feng L, et al. Relationship of myocardial hibernation, scar, and angiographic collateral flow in ischemic cardiomyopathy with coronary chronic total occlusion. *J Nucl Cardiol*. 2019;26(5):1720-30. doi:10.1007/s12350-018-1241-8.



Частота кардиальных осложнений при плановых хирургических вмешательствах на аорте и клапанах сердца в условиях искусственного кровообращения

Гуляева-Сельцовская Е. П., Дхиф И., Витальева К. Д., Рощупкина П. С., Симонян А. О., Ткачев М. И., Чомахидзе П. Ш., Копылов Ф. Ю., Комаров Р. Н.

Цель. Определить частоту развития и предикторов сердечно-сосудистых осложнений при операциях кардиохирургического профиля в условиях искусственного кровообращения в современной кардиохирургической практике.

Материал и методы. В исследование были включены 200 пациентов, которым выполнялись различные плановые кардиальные хирургические вмешательства. Наличие сердечно-сосудистых осложнений (ССО) определялось в течение 30 дней от начала операции при наблюдении за пациентами, по данным историй болезни и протоколов аутопсии. Мы выделяли большие ССО (смерть от сердечно-сосудистой причины, инсульт, инфаркт миокарда) и малые ССО (стенокардия напряжения, значимые желудочковые нарушения ритма, пароксизмы фибрилляции или трепетания предсердий, нарушения атриовентрикулярной проводимости и др.). Проводилось комплексное предоперационное обследование, включая коронароангиографию и расширенный протокол эхокардиографии.

Результаты. У 101 пациента (50,05%) были выявлены различные ССО: у 4,0% — большие ССО и у 46,05% — малые ССО и различные некардиальные осложнения, при этом периоперационная летальность составила 2,0%. Большинство ССО ишемического характера, а также большинство нарушений внутрисердечной проводимости были зарегистрированы в течение первых 3 суток после операции. Напротив, эпизоды фибрилляции/трепетания предсердий возникали на 2-7 день после вмешательства. Параметрами предоперационного обследования с наибольшей прогностической значимостью оказались: сердечная недостаточность в анамнезе, возраст >65 лет, инфаркт миокарда в анамнезе, окклюзия одной и коронарных артерий, а также сахарный диабет.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности применяемых на сегодняшний день хирургических и анестезиологических технологий, которые приводят к сохранению относительно невысокого риска тяжелых и фатальных осложнений. Выделены параметры предоперационного обследования, определяющие повышенный риск вмешательства.

Ключевые слова: аорта, клапаны сердца, искусственное кровообращение, сердечно-сосудистые осложнения, периоперационный период.

Отношения и деятельность: нет.

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия.

Гуляева-Сельцовская Е. П. — врач-кардиолог отделения кардиохирургии, ORCID: 0000-0002-0550-2339, Дхиф И. — аспирант, ORCID: 0000-0002-0383-5471, Витальева К. Д. — студент, ORCID: 0009-0006-5103-0930, Рощупкина П. С. — студент, ORCID: 0009-0006-0545-9840, Симонян А. О. — врач кардиохирург, ORCID: 0000-0001-7381-7925, Ткачев М. И. — врач кардиохирург, ORCID: 0000-0002-4183-0647, Чомахидзе П. Ш.* — д.м.н., профессор кафедры кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики, ORCID: 0000-0003-1485-6072, Копылов Ф. Ю. — профессор кафедры кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики, ORCID: 0000-0001-5124-6383, Комаров Р. Н. — профессор, кардиохирург, ORCID: 0000-0002-3904-6415.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): petr7747@mail.ru

АКШ — аортокоронарное шунтирование, ИМ — инфаркт миокарда, КА — коронарная артерия, ККТ — комбинированная конечная точка, ССО — сердечно-сосудистые осложнения, ФП — фибрилляция предсердий, ЭКГ — электрокардиограмма.

Рукопись получена 08.06.2023

Рецензия получена 12.07.2023

Принята к публикации 26.07.2023



Для цитирования: Гуляева-Сельцовская Е. П., Дхиф И., Витальева К. Д., Рощупкина П. С., Симонян А. О., Ткачев М. И., Чомахидзе П. Ш., Копылов Ф. Ю., Комаров Р. Н. Частота кардиальных осложнений при плановых хирургических вмешательствах на аорте и клапанах сердца в условиях искусственного кровообращения. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5484. doi:10.15829/1560-4071-2023-5484. EDN XFZJOQ

Incidence of cardiac events in on-pump elective surgical interventions on the aorta and heart valves

Gulyaeva-Seltsovskaya E. P., Dkhif I., Vitalieva K. D., Roshchupkina P. S., Simonyan A. O., Tkachev M. I., Chomakhidze P. Sh., Kopylov F. Yu., Komarov R. N.

Aim. To determine the incidence and predictors of cardiovascular events in on-pump cardiac operations in modern practice.

Material and methods. The study included 200 patients who underwent various elective cardiac surgical interventions. Cardiovascular events (CVEs) were determined within 30 days from the operation, according to medical records and autopsy protocols. We identified major CVEs (cardiovascular death, stroke, myocardial infarction) and minor CVEs (angina pectoris, significant ventricular arrhythmias, atrial fibrillation or flutter episodes, AV conduction disorders, etc.). A comprehensive preoperative examination was performed, including an extended echocardiography protocol and coronary angiography.

Results. In 101 patients (50,05%), various CVEs were identified: 4,0% had major CVEs and 46,05% had minor CVEs and various non-cardiac complications, while perioperative mortality was 2,0%. Most ischemic CVEs, as well as most intracardiac conduction disorders, were registered during the first 3 days after surgery. In contrast, episodes of atrial fibrillation/flutter occurred

2-7 days after the intervention. There were following preoperative examination parameters with the highest prognostic value: history of heart failure, age >65 years, history of myocardial infarction, occlusion of at least one coronary artery, and diabetes.

Conclusion. The data obtained indicate the high efficiency of current surgical and anesthetic technologies, which lead to relatively low risk of severe and fatal events. The parameters of the preoperative examination, which determine the increased risk of intervention, are highlighted.

Keywords: aorta, heart valves, on-pump, cardiovascular events, perioperative period.

Relationships and Activities: none.

I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia.

Gulyaeva-Seltsovskaya E. P. ORCID: 0000-0002-0550-2339, Dkhif I. ORCID: 0000-0002-0383-5471, Vitalieva K. D. ORCID: 0009-0006-5103-0930, Roshchupkina P. S. ORCID: 0009-0006-0545-9840, Simonyan A. O. ORCID: 0000-0001-7381-7925, Tkachev M. I. ORCID: 0000-0002-4183-0647, Chomakhidze P. Sh.* ORCID: 0000-0003-1485-6072, Kopylov F. Yu. ORCID: 0000-0001-5124-6383, Komarov R. N. ORCID: 0000-0002-3904-6415.

*Corresponding author: petr7747@mail.ru

Received: 08.06.2023 Revision Received: 12.07.2023 Accepted: 26.07.2023

For citation: Gulyaeva-Seltsovskaya E. P., Dkhif I., Vitalieva K. D., Roshchupkina P. S., Simonyan A. O., Tkachev M. I., Chomakhidze P. Sh., Kopylov F. Yu., Komarov R. N. Incidence of cardiac events in on-pump elective surgical interventions on the aorta and heart valves. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5484. doi:10.15829/1560-4071-2023-5484. EDN XFZJOQ

Ключевые моменты

- На сегодняшний день с применением современных хирургических и анестезиологических пособий частота тяжелых кардиальных периперационных осложнений при вмешательствах на аорте и клапанах сердца относительно невелика и достигает 4,0%.
- Из параметров эхокардиографии отрицательным прогностическим значением обладала диастолическая дисфункция левого желудочка 2 степени. Хроническая сердечная недостаточность в анамнезе, возраст >65 лет, инфаркт миокарда в анамнезе, окклюзия одной и коронарных артерий, а также сахарный диабет являются весомыми дополнительными факторами риска тяжелых периперационных кардиальных осложнений.

Key messages

- To date, with the use of modern surgical and anesthetic guidelines, the incidence of severe cardiac perioperative complications in interventions on the aorta and heart valves is relatively low and reaches 4,0%.
- Of echocardiographic parameters, grade 2 left ventricular diastolic dysfunction had unfavorable prognostic value. History of heart failure, age >65 years, history of myocardial infarction, occlusion of at least one coronary artery, and diabetes are significant additional risk factors for severe perioperative cardiac complications.

Несмотря на непрерывное совершенствование хирургических и анестезиологических технологий, периперационные сердечно-сосудистые осложнения (ССО) в ведущих кардиохирургических центрах встречаются у 5% пациентов, а летальность колеблется в широком диапазоне от 1 до 6% [1]. В одном из исследований наблюдаемая смертность для выборки в 1693 пациента при различных кардиохирургических вмешательствах составила 2,89% [2]. В другом исследовании было показано, что в послеоперационном периоде при аортокоронарном шунтировании (АКШ), иссечения аневризмы левого желудочка или вмешательства на митральном клапане (всего 354 пациента) у 2,8% больных наблюдались нефатальные нарушения мозгового кровообращения, среди которых у 1,4% был ишемический инсульт, а у 1,4% была транзиторная ишемическая атака; периперационная смертность составила 3,3%, частота нефатального инфаркта миокарда (ИМ) — 2,1% [3]. ИМ встречался у 2-10% пациентов, перенесших АКШ, чаще в течение 4 дней после вмешательства [4]. Не менее важным вопросом является частота и факторы риска возникновения нарушений сердечного ритма, в первую очередь фибрилляции предсердий (ФП) в послеоперационном периоде, которая возникает у 30-50% пациентов после операции на сердце [5], повышает риск развития различ-

ных осложнений, в частности ИМ и инсульта, за счет дестабилизации гемодинамики и повышения риска тромбоэмболии [6, 7]. В другой работе при анализе 253 операций протезирования аортального клапана у пациентов при среднем возрасте $70,4 \pm 4,14$ года общая госпитальная летальность составила 10,3%; при изолированном протезировании аортального клапана — 4,8%, а при сочетанных вмешательствах — 8,8% [8]. При выполнении протезирования аортального клапана аутоперикардом по Ozaki частота летального исхода варьирует от 1 до 3% в разных центрах [1, 7, 9]. Различия в частоте осложнений обусловлены типами вмешательств, проводимыми в различных учреждениях. Внедрение в клиническую практику новых методов хирургии сердца с применением искусственного кровообращения определило актуальность нашего исследования, целью которого явилось определение частоты развития различных ССО при некардиальных операциях в условиях хирургических стационаров г. Москвы.

Помимо оценки стандартных методов хирургического лечения патологии корня аорты, сравнивались результаты после операций неокспидизации аортального клапана створками из аутоперикарда (операция Озаки) и оригинальной методики протезирования корня аорты клапаносодержащим кондуитом из синтетического протеза со вшитыми в него аутоперикардиальными створками ("Русский кондуит").

Цель исследования: определение частоты развития и предикторов ССО при операциях кардиохирургического профиля в условиях искусственного кро-

вообращения в современной кардиохирургической практике.

Материал и методы

Исследование проводилось на базе клиники факультетской хирургии им. Н. Н. Бурденко ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в 2021–2023 гг. Вид научного исследования — проспективное исследование с последовательным включением пациентов. В исследование были включены 200 пациентов, которым выполнялись плановые вмешательства на сердце и грудном отделе аорты в условиях искусственного кровообращения.

Критерии включения:

- Мужчины и женщины старше 18 лет;
- Проведенное плановое хирургическое вмешательство на сердце и грудном отделе аорты в условиях искусственного кровообращения;
- Согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии не включения: несогласие пациента участвовать в исследовании, сочетанные операции.

Критерии исключения: отмена операции по любой причине.

Характеристика пациентов. Средний возраст пациентов составил $58,4 \pm 14,3$ лет. Среди пациентов 25,5% страдали гипертонической болезнью, 9,5% ишемической болезнью сердца, 9,5% ФП, 9,5% хронической почечной недостаточностью С2–С3а стадии.

Характеристика хирургических вмешательств. Из операций, учтенных в данной работе, все относились к исходно высокому прогнозируемому риску нефатального ИМ или смерти от сердечно-сосудистой причины, согласно действующим рекомендациям [1, 2]. Медиана срока госпитализации в нашем исследовании составила 19 дней (12–28 дня), при этом у 90,8% пациентов срок госпитализации составил <26 дней; максимальный срок госпитализации — 85 сут.

Протезирование аортального клапана (всего 64 операции) выполнялось биологическим протезом (24 пациента), механическим протезом (13 пациентов) и створками из аутоперикарда — операция Озаки (27 пациентов).

Протезирование митрального клапана (всего 34 операции) выполнялось биологическим протезом (12 пациентов) и механическим протезом (22 пациента).

Протезирование грудного отдела аорты (всего 64 операции) выполнялось следующими методами:

- протезирование корня аорты с сохранением собственного аортального клапана — операция Дэвида (13 пациентов);
- операция Бенталло Де Боно (8 пациентов);
- протезирование дуги аорты (12 пациентов);
- протезирование дуги аорты вместе с аортальным клапаном (9 пациентов);

- протезирование восходящего отдела аорты (11 пациентов);
- протезирование восходящего отдела аорты вместе с аортальным клапаном (11 пациентов).

Также выполнено 38 операций АКШ и маммарокоронарного шунтирования.

Среди параметров хирургических вмешательств следует отметить наименьшее время ишемии миокарда и достоверно меньший объем кровопотери при операциях по протезированию аортального клапана: $86,6 \pm 13,9$ мин ишемии против в среднем $104,3 \pm 52,8$ мин при других операциях, $p=0,033$, и $912,4 \pm 367,6$ мл кровопотери против в среднем $1538,3 \pm 949,2$ мл при других вмешательствах, $p=0,021$. При выполнении АКШ/маммарокоронарного шунтирования потребовался достоверно меньший объем свежесзамороженной плазмы. В остальном параметры значимо не различались.

Наличие периоперационных осложнений определялось по данным истории болезни и протоколов аутопсии. Учитывался период от начала операции по 30 сут. после операции или до выписки (смерти) пациента, если она была позже 30 дня. В анализ были включены:

- показатели анализа крови перед операцией;
- показатели электрокардиограммы (ЭКГ);
- данные суточной записи ЭКГ;
- параметры эхокардиографии, включая тканевую доплерографию и оценку деформации миокарда;
- данные коронароангиографии.

Конечные точки нашего исследования:

1. Первичная конечная точка:

- смерть от сердечно-сосудистой причины (если по данным аутопсии причиной смерти была констатирована острая кардиальная патология);
- ИМ (определялся при характерном повышении уровня тропонина Т или I, типичной динамикой ЭКГ, или по данным аутопсии);
- инсульт (диагноз подтверждался по данным томографии головного мозга, консультации невролога или при аутопсии).

2. Вторичная конечная точка:

- эпизод стенокардии напряжения (характерная динамика ЭКГ и жалобы, потребность в назначении антиангинальных препаратов);
- эпизоды устойчивой желудочковой тахикардии или эпизоды фибрилляции желудочков;
- пароксизмы ФП или трепетания предсердий.

Выделена и проанализирована также и комбинированная конечная точка (ККТ), которая включала все указанные выше периоперационные осложнения.

Кроме этого, учитывались такие параметры, как: длительность искусственной вентиляции лёгких после операции, развитие пневмонии, тромбоэмболии в системе легочной артерии и другие осложнения.

Таблица 1

Виды хирургических вмешательств и частота различных периоперационных осложнений

Наименование операции	n	Смерть	ИМ	Эпизоды ишемии	Желудочковые аритмии	ФП	АВ блокады
Протезирование аортального клапана	64	2 (3,1%)	0	2 (6,2%)	1 (3,1%)	5 (15,6%)	3 (9,4%)
Протезирование митрального клапана	34	2 (5,9%)	2 (5,9%)	1 (5,9%)	1 (5,9%)	0	1 (5,9%)
Протезирование грудного отдела аорты	64	0	2 (3,1%)	3 (9,4%)	1 (3,1%)	2 (6,2%)	6 (18,7%)
Аортокоронарное и маммарокоронарное шунтирование	38	0	0	3 (9,1%)	0	3 (9,1%)	2 (6,1%)
Всего	200	4 (2%)	4 (2%)	9 (4,5%)	3 (1,5%)	10 (5%)	11 (5,5%)

Примечание: в таблице указано число операций и % осложнений от числа операций определенного типа и от общего числа пациентов; смерть — смерть от сердечно-сосудистой причины.

Сокращения: АВ — атриовентрикулярная, ИМ — инфаркт миокарда, ФП — фибрилляция предсердий.

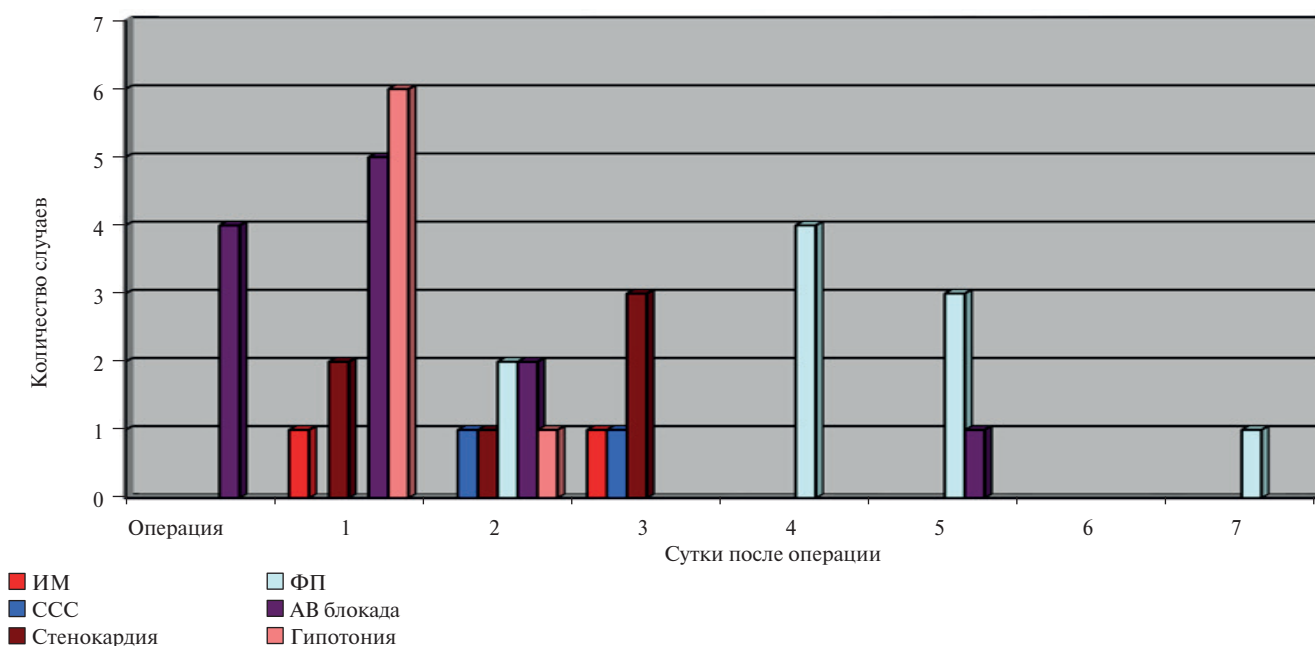


Рис. 1. Распределение ССО по дням периоперационного периода.

Примечание: цветное изображение доступно в электронной версии журнала.

Сокращения: АВ — атриовентрикулярная, ИМ — инфаркт миокарда, CCC — смерть от сердечно-сосудистой причины, ФП — фибрилляция предсердий.

Исследование соответствовало принципам Хельсинкской декларации, были получены информированные согласия пациентов, исследование было одобрено локальным этическим комитетом Сеченовского Университета, протокол № 28-20 от 07.10.2020г.

Все пациенты, включенные в исследование, подписывали "Информированное согласие на участие в исследовании".

Статистическую обработку информации проводили с помощью Microsoft Excel 2020 и пакета SPSS v.17 с применением методов описательной статистики, межгруппового анализа, корреляционного анализа. Данные указаны в виде медианы и интерквартильного интервала (значения 25-75 перцентилей). Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$. Качественные переменные анализиро-

вались по критерию χ^2 и Фишера. Кроме того, применялась биномиальная логистическая регрессия с кросс-валидацией.

Результаты

Характеристика кардиальных осложнений. У 101 пациента (50,05%) были выявлены различные ССО за время наблюдения: у 4,0% — большие ССО и у 46,05% — малые ССО и различные некардиальные осложнения, при этом периоперационная летальность составила 2,0. Всем пациентам выполнялись различные плановые кардиохирургические вмешательства. Виды операции и частота периоперационных осложнений представлены в таблице 1. Сроки возникновения ССО представлены на рисунке 1.

Таблица 2

Данные анамнеза, ассоциированные с большими ССО

Параметры	Всего в выборке, N=200 (% от N)	БССО нет, N=192 (% от N или среднее значение)	БССО есть, N=8 (% от N или среднее значение)	ОШ (ДИ 95%)	p
Возраст (лет)	58,4±14,3	55,3±16,8	75±12,8	–	0,001
Возраст старше 65 лет	36,0%	33,85%	87,5%	13,3 (1,61-10,93)	0,002
ИМ в анамнезе	4%	3,1%	25,0%	10,3 (1,72-62,2)	0,029
Сахарный диабет 2 типа	6,5%	5,7%	25,0%	5,5 (1,05-30,39)	0,031
ОФВ1 <80%	6%	5,2%	25,0%	6,1 (1,08-33,96)	0,021
ГБ 3 стадии	13%	12,0%	37,5%	4,4 (1,02-19,68)	0,036
ХСН 2-3 ФК	26%	23,4%	87,5%	22,9 (2,74-190,84)	<0,001

Примечание: использован критерий Стьюдента, отношение шансов рассчитано при $p < 0,05$. Для качественных переменных указан процент от числа пациентов данной подгруппы.

Сокращения: БССО — большие сердечно-сосудистые осложнения, ГБ — гипертоническая болезнь, ДИ — доверительный интервал, ИМ — инфаркт миокарда, ОФВ1 — объем форсированного выдоха за первую секунду, ОШ — отношение шансов, ФК — функциональный класс, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Таблица 3

Инструментальные показатели, ассоциированные с большими ССО

Параметр	БССО нет, N=192 (% от N или среднее значение)	БССО есть, N=8 (% от N или среднее значение)	ОШ (ДИ 95%)	p
ЧСС — средняя за сутки при Холтер-мониторировании ЭКГ	65,4±7,1	75,2±6,9	–	0,04
Индексированный объем ЛП (мл/м ²)	34,4±14,1	61,3±37,9	–	0,02
Индексированный объем ЛП >34 мл/м ²	31,25%	62,5%	–	0,06
Скорость движения латеральной части фиброзного кольца митрального клапана (см/с)	11,2±4,5	7,2±6,6	–	0,01
Диастолическая дисфункция 2 степени	10,4%	50,0%	8,6 (1,99-37,08)	0,007

Примечание: использован критерий Стьюдента, отношение шансов рассчитано при $p < 0,05$. Для качественных переменных указан процент от числа пациентов данной подгруппы.

Сокращения: БССО — большие сердечно-сосудистые осложнения, ДИ — доверительный интервал, ЛП — левое предсердие, ОШ — отношение шансов, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиограмма.

Таблица 4

Инструментальные показатели, ассоциированные с любыми из кардиальных осложнений (ККТ)

Параметр	ККТ нет, N=99 (% от N или среднее значение)	ККТ есть, N=101 (% от N или среднее значение)	ОШ (ДИ 95%)	p
Индексированный объем ЛП >34 мл/м ²	26,3%	40,9%	1,19 (1,01-1,88)	0,05
Скорость движения латеральной части фиброзного кольца митрального клапана (см/с)	10,7±4,7	7,3±6,9	–	0,03
Диастолическая дисфункция 2 степени	8,1%	15,8%	2,1 (1,67-19,2)	0,04
Инфаркт миокарда в анамнезе	2,0%	5,9%	7,3 (0,88-60,4)	0,05
Сахарный диабет 2 типа	3,0%	9,9%	3,6 (0,99-13,6)	0,05

Примечание: использован критерий Стьюдента, отношение шансов рассчитано при $p < 0,05$. Для качественных переменных указан процент от числа пациентов данной подгруппы.

Сокращения: ДИ — доверительный интервал, ККТ — комбинированная конечная точка, ЛП — левое предсердие, ОШ — отношение шансов.

На следующем этапе работы мы оценили факторы анамнеза и комплексного инструментального обследования, ассоциированные с большими ССО (табл. 2, 3).

Лабораторные показатели, в т.ч. уровень эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, тромбоцитов, креатинина, тропонина I, лактата, электролитов крови и скорость клубочковой фильтрации между группами пациентов с и без больших ССО не различались.

Среди данных коронароангиографии большие ССО были ассоциированы с окклюзией одной из коронарных артерий (КА) (отношение шансов =10,3; 95% доверительный интервал: 1,72-62,2; $p=0,029$) и стенозом одной из магистральных артерий >70% (отношение шансов =10,9; 95% доверительный интервал: 2,28-52,3; $p=0,008$). Иные варианты поражения коронарного русла, в т.ч. сам факт стенозирования КА >50% достоверно не различались у пациентов с и без ССО.

Факторы анамнеза и лабораторно-инструментальных исследований, достоверно ассоциированные с развитием ККТ, представлены в таблице 4.

Следующим этапом анализа данных был регрессионный анализ параметров, влияющих на развитие конечных точек нашего исследования. При анализе ККТ регрессионный анализ не проводился из-за небольшого числа ассоциированных факторов, имевших невысокие показатели статистической значимости. При многофакторном анализе параметров, ассоциированных с большими ССО, наибольшей прогностической точностью обладала предоперационная модель обследования, включающая эхокардиографию с тканевой доплерографией и данные коронарографии (AUC 0,72, чувствительность в прогнозировании больших значений частоты сердечных сокращений — 76% при специфичности 85%). Распределение параметров модели по "весу" с порядком убывания: хроническая сердечная недостаточность 2-3 функционального класса (вес 0,030), возраст старше 65 лет (вес 0,025), окклюзия одной из магистральных КА (вес 0,023), перенесенный ИМ (вес 0,011), стенозы КА 70-90% (вес 0,01), а также сахарный диабет 2 типа (вес 0,009).

Обсуждение

На сегодняшний день выполняется ряд современных операций: протезирование корня аорты с сохранением собственного аортального клапана — операция Дэвида, протезирование аортального клапана аутоперикардом — операция Озаки, операция "Русский кондуит". Показатели смертности, нефатальных осложнений при указанных операциях на сердце, проведенных в рамках нашего исследования, оказались относительно невысокими, на уровне мировых, благодаря внедрению новых хирургических технологий и ежегодно нарастающего опыта: периоперационная летальность составила 2,0%, у 3,5% были выявлены большие ССО и у 28,7% — малые ССО [2, 10-13]. Пациенты, включенные в исследование, были возрастными (средний возраст — $58,5 \pm 14,0$ лет), а 70% из них имели сопутствующую кардиальную патологию. Следует также обратить внимание на относительно низкий риск развития ФП — 8,7% по сравнению с мировыми данными (~30-50% [5, 14]), что может быть связано с частым превентивным назначением кордарона или соталола и требует дальнейшего изучения. Следует отметить, что частота тяжелых кардиальных периоперационных осложнений в исследованной выборке оказалась относительно невысока в сравнении с таковой при сложных внесердечных операциях [15]. Всего различные кардиальные осложнения (ККТ) были зарегистрированы у 50,05% наших пациентов, что соответствует данным некоторых исследований, в частности, работе Никитиной Т. Г. и др. [16]. При анализе факторов, ассоциированных с различными периоперацион-

ными осложнениями, мы остановились на проблеме больших ССО — смерть от кардиальной причины, нефатальный ИМ или нефатальный инсульт. Было показано, что возраст старше 65 лет, наличие ИМ в анамнезе, высокая стадия гипертонической болезни, верифицированная сердечная недостаточность со значимым снижением переносимости нагрузок (2-3 функциональный класс), а также наличие сахарного диабета и дыхательной недостаточности 2-3 степени были факторами, ассоциированными с большими ССО. Среди данных суточного мониторинга ЭКГ оказалось, что выявленные нарушения ритма сердца не играли существенной прогностической роли. Это может объясняться тем, что при выявлении значимой аритмии проводилось антиаритмическое лечение, в 72% случаев с применением амиодарона, и повторное Холтеровское мониторирование. Небольшим прогностическим значением обладала тенденция к тахисистолии, но порогового значения частоты сердечных сокращений, имевшего значимую прогностическую точность, выявить не удалось. Показатели систолической функции миокарда достоверно не различались между пациентами с и без больших периоперационных ССО. В то же время у последних достоверно чаще выявлялась значимая (2 степени) диастолическая дисфункция. Это совпадает с результатами некоторых отечественных исследований, в частности, работе Паромова К. В. и др., которые показали, что снижение диастолической функции левого желудочка перед переводом из отделения реанимации и интенсивной терапии связано с увеличением времени госпитализации и внутригоспитальными событиями [17]. При регрессионном анализе наиболее весомыми факторами риска больших ССО являлись хроническая сердечная недостаточность, возраст старше 65, а затем поражение КА в виде окклюзии и стенозов от 70% до 90%. Следует отметить, что при выявлении субокклюзий КА операция на клапанах сердца не проводилась до реваскуляризации.

Ограничения исследования. В нашем исследовании не проводился анализ сочетанных операций, экстренных кардиохирургических вмешательств. Исследование одноцентровое.

Заключение

Таким образом, анализ выявленных факторов позволит персонализировать стратификацию периоперационного риска и определить группу пациентов, требующих более длительного и тщательного наблюдения. Это особенно важно, учитывая новые техники в кардиохирургии.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

- Møller CH, Penninga L, Wetterslev J, et al. Off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting for ischaemic heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;3:CD007224. doi:10.1002/14651858.
- Wong MKH, Bhatia I, Chan DTL, et al. Risk stratification for cardiac surgery: Comparison in a Hong Kong population. *Surgical Practice*. 2019;23(4):146-55. doi:10.1111/1744-1633.12391.
- Gogayeva OK, Rudenko AV, Lazoryshynets VV. Postoperative cerebrovascular complications in high-risk patients with coronary artery disease in cardiac surgery. *Ukrainian Neurosurgical Journal*. 2021;27(2):49-55. doi:10.25305/unj.228425. EDN LZFFFF.
- Ball L, Costantino F, Pelosi P. Postoperative complications of patients undergoing cardiac surgery. *Curr Opin Crit Care*. 2016;22(4):386-92. doi:10.1097/MCC.0000000000000319.
- Wang W, Liu J, Ye H, et al. Effect of Dexmedetomidine on Tachyarrhythmias After Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Cardiovasc Pharmacol*. 2022;79(3):315-24. doi:10.1097/FJC.0000000000001196.
- Ronsoni RM, Souza AZM, Leiria TLL, et al. Update on Management of Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2020;35(2):206-10. doi:10.21470/1678-9741-2019-0164.
- Lomivorotov VV, Efremov SM, Pokushalov EA, et al. Atrial fibrillation after cardiac surgery: pathophysiology and methods of prevention (part 2). *Bulletin of anesthesiology and resuscitation*. 2017;14(2):64-71. (In Russ.) Ломиворотов В.В., Ефремов С.М., Покушалов Е.А. и др. Фибрилляция предсердий после кардиохирургических операций: патофизиология и методы профилактики (часть 2). *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2017;14(2):64-71. doi:10.21292/2078-5658-2017-14-2-64-71. EDN YLFTFF.
- Merzlyakov VYu, Klyuchnikov IV, Akhmedova MF, et al. Coronary bypass grafting in patients with high surgical risk. *The Bulletin of Bakoulev Center. Cardiovascular Diseases*. 2017;18(6):572-80. (In Russ.) Мерзляков В.Ю., Ключников И.В., Ахмедова М.Ф. и др. Коронарное шунтирование у пациентов с высоким хирургическим риском. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2017;18(6):572-80. doi:10.24022/1810-0694-2017-18-6-572-580. EDN YLNLQ.
- Chernov II, Enginiev ST, Komarov TN, et al. Immediate results of the Ozaki operation: a multicenter study. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(4S):4157. (In Russ.) Чернов И.И., Энгиниев С.Т., Комаров Т.Н. и др. Непосредственные результаты операции Ozaki: многоцентровое исследование. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(4S):4157. doi:10.15829/1560-4071-2020-4157.
- Aronson S, Dyke CM, Levy JH, et al. Does perioperative systolic blood pressure variability predict mortality after cardiac surgery? An exploratory analysis of the ECLIPSE trials. *Anesth Analg*. 2011;113(1):19-30. doi:10.1213/ANE.0b013e31820f9231.
- Borracci RA, Rubio M, Baldi J Jr, et al. Mortality in low- and very low-risk patients undergoing cardiac surgery: evaluation according to the EuroSCORE II as a new standard. *Cardiol J*. 2015;22(5):495-500. doi:10.5603/CJ.a2015.0028.
- Nashef SA, Roques F, Sharples LD, et al. EuroSCORE II. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2012;41(4):734-44. doi:10.1093/ejcts/ezs043.
- Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations. *JAMA Surg*. 2019;154(8):755-66. doi:10.1001/jamasurg.2019.1153.
- Thielmann M, Sharma V, Al-Attar N, et al. ESC joint working groups on cardiovascular surgery and the cellular biology of the heart position paper: peri-operative myocardial injury and infarction in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Eur Heart J*. 2017;38:2392-407. doi:10.1093/eurheartj/ehx383.
- Chomakhidze PSh, Poltavskaya MG, Sedov VP, et al. The frequency of cardiac complications in planned interventions on the abdominal organs and large joints in multidisciplinary hospitals in Moscow. *Clinical and experimental surgery*. 2017;2:14-20. (In Russ.) Чомахидзе П.Ш., Полтавская М.Г., Седов В.П. и др. Частота кардиальных осложнений при плановых вмешательствах на органах брюшной полости и крупных суставах в многопрофильных стационарах г. Москвы. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал им. академика Б.В. Петровского*. 2017;2:14-20. doi:10.24411/2308-1198-2017-00028.
- Nikitina TG, Pelekh DM, Filippkina TY, et al. Analysis of early postoperative complications after correction of valvular heart defects in the elderly in conditions of artificial circulation. *Bulletin of the A.N. Bakulev National Research Center of the Russian Academy of Medical Sciences. Cardiovascular diseases*. 2022;23(6):633-43. (In Russ.) Никитина Т.Г., Пелех Д.М., Филиппкина Т.Ю. и др. Анализ ранних послеоперационных осложнений после коррекции клапанных пороков сердца у пожилых в условиях искусственного кровообращения. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания*. 2022;23(6):633-43. doi:10.24022/18100694-2022-23-6-633-643. EDN BJYQID.
- Paromov KV, Kirov MYu. Evaluation of predictors of complications during transfer from the intensive care unit after cardiac surgery. *Pathology of blood circulation and cardiac surgery*. 2017;21(3):65-75. (In Russ.) Паромов К.В., Киров М.Ю. Оценка предикторов осложнений при переводе из реанимационного отделения после кардиохирургических вмешательств. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2017;21(3):65-75. doi:10.21688/1681-3472-2017-3-65-75. EDN ZSUOUR.



Алгоритмы диагностики у больных хроническим коронарным синдромом — что показывает реальная клиническая практика?

Сумин А. Н.

В рекомендациях Европейского общества кардиологов (ЕОК) 2019г предложен новый диагностический алгоритм обследования стабильных больных с подозрением на ишемическую болезнь сердца. В ретроспективных анализах результатов предыдущих исследований была валидирована новая шкала оценки предтестовой вероятности и предложена оценка клинической вероятности обструктивной ишемической болезни сердца с учетом факторов риска и кальциевого индекса коронарных артерий. Результаты использования данного алгоритма изучены в многоцентровом регистре EURECA, проведено сопоставление диагностического алгоритма ЕОК-2019 с другими известными алгоритмами. В обзоре подробно рассмотрены результаты этих недавно опубликованных исследований, подчеркивается роль оценки кальциевого индекса в выявлении больных с низким риском наличия обструктивных поражений коронарных артерий. Также в обзоре рассмотрены публикации с использованием компьютерной томографии-коронарографии как "привратника" ("gatekeeper"), отбирающего больных на проведение инвазивной коронароангиографии. Полученные результаты показали эффективность новых диагностических стратегий в повышении частоты выявления обструктивных поражений коронарных артерий. Тем не менее клинические исходы в результате применения любого диагностического алгоритма немногочисленны и требуют дальнейшего изучения, так же как и их экономическая эффективность.

Ключевые слова: хронический коронарный синдром, предтестовая вероятность, клиническая вероятность, кальциевый индекс коронарных артерий, КТ-коронарография, диагностический алгоритм.

Отношения и деятельность: нет.

ФГБНУ Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово, Россия.

Сумин А. Н. — д.м.н., зав. лабораторией коморбидности при сердечно-сосудистых заболеваниях отдела клинической кардиологии, ORCID: 0000-0002-0963-4793.

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
an_sumin@mail.ru

ДИ — доверительный интервал, ЕОК — Европейское общество кардиологов, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМ — инфаркт миокарда, КАГ — коронароангиография, КТ — компьютерная томография, ЛЖ — левый желудочек, ОКС — острый коронарный синдром, ОР — отношение рисков, ПТВ — предтестовая вероятность, ФВ — фракция выброса, ФР — фактор риска, ЭКГ — электрокардиография, ACC — American College of Cardiology, AHA — American Heart Association, A-CL — модель клинической вероятности, дополненная показателями фонокардиограммы, AUC — площадь под кривой (area under curve), Ca — кальциевый, CACS-CL — модель клинической вероятности, основанная на факторах риска и кальциевом индексе коронарных артерий, CAD — consortium extended model, CG95 — clinical guideline "Chest pain of recent onset: assessment and diagnosis", MACE — большие неблагоприятные кардиоваскулярные события, NICE — National Institute for Health and Care Excellence, PMRS — калькулятор PROMISE Minimal-Risk Score, RF-CL — модель клинической вероятности, основанная на факторах риска.

Рукопись получена 08.06.2023

Рецензия получена 25.07.2023

Принята к публикации 25.08.2023



Для цитирования: Сумин А. Н. Алгоритмы диагностики у больных хроническим коронарным синдромом — что показывает реальная клиническая практика? *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5483. doi:10.15829/1560-4071-2023-5483. EDN KAVIKE

Diagnostic algorithms in patients with chronic coronary syndromes — what does clinical practice show?

Sumin A. N.

The European Society of Cardiology (ESC) 2019 guidelines propose a novel diagnostic algorithm for examining stable patients with suspected coronary artery disease (CAD). In retrospective analysis of previous studies, a new pretest probability scale was validated and a method for assessing clinical probability of obstructive CAD was proposed, taking into account risk factors and coronary artery calcium score. The results were studied in the EURECA multicenter registry, and the ESC-2019 diagnostic algorithm was compared with other known algorithms. The review details the results of these recently published studies, emphasizing the role of calcium score assessment in identifying low-risk patients for obstructive CAD. The review also considers publications using computed tomography coronary angiography as a "gatekeeper" among patients selected for invasive coronary angiography. The results obtained showed the effectiveness of novel diagnostic strategies in increasing the detection rate of obstructive CAD. However, clinical outcomes of any diagnostic algorithm are few and require further study, as well as their cost-effectiveness.

Keywords: chronic coronary syndromes, pretest probability, clinical probability, coronary artery calcium score, CT coronary angiography, diagnostic algorithm.

Relationships and Activities: none.

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia.

Sumin A. N. ORCID: 0000-0002-0963-4793.

Corresponding author:
an_sumin@mail.ru

Received: 08.06.2023 **Revision Received:** 25.07.2023 **Accepted:** 25.08.2023

For citation: Sumin A. N. Diagnostic algorithms in patients with chronic coronary syndromes — what does clinical practice show? *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5483. doi:10.15829/1560-4071-2023-5483. EDN KAVIKE

Ключевые моменты

- Новый диагностический алгоритм диагностики ишемической болезни сердца, предложенный Европейским обществом кардиологов в 2019г, апробирован в многоцентровом регистре EURECA, показана его способность снизить число инвазивных коронароангиографий и увеличить частоту выявления обструктивных поражений.
- В оценке клинической вероятности ишемической болезни сердца наиболее информативной является оценка факторов риска и кальциевого индекса коронарных артерий.
- Использование компьютерной томографии-коронарографии как "привратника" позволяет снизить число инвазивных коронароангиографий и не ухудшает прогноз больных.

Key messages

- A novel diagnostic algorithm for coronary artery disease (CAD), proposed by the European Society of Cardiology in 2019, has been tested in the EURECA multicenter registry. Its ability to reduce the number of invasive coronary angiography procedures and increase the detection rate of obstructive lesions has been shown.
- In clinical assessment of CAD probability, the most informative is the evaluation of risk factors and coronary artery calcium score.
- The use of computed tomography coronary angiography as a "gatekeeper" reduces the number of invasive coronary angiography procedures and does not worsen the prognosis of patients.

В последних рекомендациях Европейского общества кардиологов (ЕОК) от 2019г предложена концепция хронического коронарного синдрома как динамического процесса [1]. При неблагоприятном течении данного процесса развиваются осложнения в виде острого коронарного синдрома (ОКС) прежде всего за счет тромбоза коронарного сосуда в месте повреждения атеросклеротической бляшки. В настоящее время убедительно показана польза реваскуляризации миокарда в таких случаях [2]. Однако для получения максимального результата от такой реваскуляризации необходима доставка пациента в ЧКВ-центр в сжатые сроки, что не всегда достижимо, соответственно, возникает риск развития некроза миокарда с последующим возможным формированием ремоделирования левого желудочка (ЛЖ) и развитием хронической сердечной недостаточности. Также необходимо помнить о риске внезапной аритмогенной смерти при симптомах ОКС. Поэтому логичными выглядят усилия кардиологов по выявлению коронарных стенозов до развития ОКС, например, у больных с подозрением на ишемическую болезнь сердца (ИБС). Такой подход кажется оптимальным, но при претворении его в клиническую практику кардиологи столкнулись с двумя основными проблемами. Во-первых, существовавшие до недавнего времени алгоритмы диагностики обструктивных поражений коронарных артерий выявляли такие поражения при инвазивной коронароангиографии (КАГ) только примерно в 35-40% случаев [3, 4], что является нерациональным расходом ресурсов и подвергает больных ненужному риску инвазивной процедуры [5] и последующей реваскуляризации миокарда без наличия показаний [6]. Во-вторых, исследование ISCHEMIA [7, 8] не обнаружило доказа-

тельств того, что начальная инвазивная стратегия по сравнению с начальной консервативной стратегией снижала риск ишемических сердечно-сосудистых событий или смерти от любой причины пациентов с подтвержденной умеренной или тяжелой ишемией при нагрузочных тестах. Дальнейшее предложение по улучшению выявления больных с обструктивными поражениями коронарных артерий представлено в новом диагностическом алгоритме рекомендаций ЕОК-2019 [1]. В частности, в нем использовались обновленные модели для оценки предтестовой вероятности (ПТВ) обструктивной ИБС, введено понятие клинической вероятности обструктивной ИБС, а также определены конкретные показания для неинвазивной и/или инвазивной визуализации для различных клинических сценариев, что было подробно рассмотрено в ранее опубликованных обзорах [9, 10]. За прошедшее время после выхода этих рекомендаций, с одной стороны, продолжалось совершенствование и уточнение данного диагностического алгоритма, с другой стороны, проведена оценка его использования в реальной клинической практике, а также продолжены поиски других возможных диагностических подходов. Данные вопросы и послужили темой для настоящего обзора.

Диагностический алгоритм рекомендаций ЕОК-2019: валидизация шкалы оценки ПТВ

Поскольку новая шкала оценки ПТВ в рекомендациях ЕОК-2019, хотя и предложена на выборке из более чем 15 тыс. больных, но получена она из ретроспективных данных трёх исследований [11-13]. Поэтому требовалась валидизация данной шкалы оценки ПТВ на другой когорте пациентов. Такое исследование было проведено при анализе данных Western Denmark Heart Registry с включением 42328 больных [14]. При этом показана высокая степень корреляции с ожидаемыми результатами ПТВ (по

шкале ЕОК-2019) при верификации обструктивных поражений коронарных артерий по данным компьютерной томографии (КТ)-коронарографии и инвазивной КАГ. Дополнительно в данном исследовании выявлена низкая встречаемость обструктивной ИБС в обследованной когорте (8,8%) [14], как следствие, даже появилось предложение отказаться от дальнейшего неинвазивного обследования не только у больных с низкой ПТВ ($<5\%$), но и при промежуточной ПТВ (5-15%) [15]. Авторы данного предложения считают, что коронарные стенозы у пациентов с подозрением на обструктивную болезнь коронарных артерий являются скорее исключением, а не правилом. Кроме того, маловероятно, что частота неблагоприятных событий у данной категории больных (с промежуточной ПТВ) может быть снижена при выявлении стенозов, поэтому дальнейшее обследование является излишним. Пока данное предложение не нашло своего продолжения в каких-либо исследовательских проектах. Возможно, из-за того, что авторы предложения все-таки считают необходимым оценивать у больных наличие/отсутствие бляшек в коронарных и сонных артериях, что подразумевает дополнительную анатомическую оценку состояния коронарных артерий [10].

Несмотря на значимость валидации новой шкалы оценки ПТВ, все-таки более важным является клиническая оценка использования диагностического алгоритма в проспективных исследованиях, что и было осуществлено в недавно опубликованных результатах регистра EURECA [16].

Диагностический алгоритм ЕОК-2019 в реальной клинической практике: исследование EURECA (European REgistry on Cardiovascular Imaging)

Данное исследование проведено в 2020г, его основной целью было оценить в различных странах приверженность к Рекомендациям ЕОК-2019 по применению неинвазивных методов визуализации для обследования пациентов с симптомами стабильной стенокардии [16]. В качестве конечных точек авторы рассматривали соблюдение рекомендаций ЕОК-2019 при выборе первого теста визуализации и при всем диагностическом процессе. На основе трех показателей (ПТВ обструктивной ИБС, отсутствие/наличие известной ИБС и фракция выброса (ФВ) ЛЖ $<50\%$) были определены шесть диагностических сценариев. Соответственно, приверженность к рекомендациям ЕОК-2019 для диагностики ИБС определялась в каждом клиническом сценарии следующим образом:

- Сценарий 1: тесты не проводятся у пациентов с подозрением на ИБС и ПТВ $\leq 5\%$;
- Сценарий 2: у пациентов с подозрением на ИБС и $5\% < \text{ПТВ} \leq 15\%$ неинвазивный визуализирующий тест (КТ-коронарография или стресс-визуализация) проводится в качестве первого теста

и, если результаты первого теста неубедительны, проводится второй неинвазивный тест, ведущий либо к отказу от дальнейшего исследования (в случае отрицательных, неубедительных или не относящихся к высокому риску результатов второго теста) или к инвазивной КАГ (в случае положительных результатов второго теста с высоким риском);

- Сценарий 3: у пациентов с подозрением на ИБС и ПТВ $>15\%$ диагностика проводится аналогично сценарию 2;

- Сценарий 4: у пациентов с подозрением на ИБС и ФВ ЛЖ $<50\%$ в качестве первого теста выполняется инвазивная КАГ;

- Сценарий 5: у пациентов с известной ИБС и ФВ ЛЖ $>50\%$ в качестве первого теста выполняется неинвазивная стресс-визуализация, а затем КАГ в случае положительных результатов с высоким риском;

- Сценарий 6: у пациентов с установленной ИБС и ФВ ЛЖ $<50\%$ в качестве первого теста выполняется инвазивная КАГ.

Кроме того, у пациентов с подозрением на ИБС и ПТВ $\leq 5\%$ или с $5\% < \text{ПТВ} \leq 15\%$ результаты электрокардиографического (ЭКГ)-теста с нагрузкой (при выполнении) также рассматривались как потенциальные модификаторы клинической вероятности; поэтому приверженность к рекомендациям ЕОК включала проведение неинвазивных визуализирующих тестов у пациентов с ПТВ $\leq 5\%$ и положительном ЭКГ-тесте с нагрузкой, а также отказ от проведения каких-либо других тестов у пациентов с $5\% < \text{ПТВ} \leq 15\%$ и отрицательном ЭКГ-тесте с нагрузкой.

В данное исследование были включены 5156 пациентов в 73 центрах из 24 стран. ЭКГ-тест с нагрузкой выполнялся у 32% пациентов, с максимальным использованием у пациентов с ПТВ $\leq 5\%$, у 20% визуализирующие тесты (как неинвазивные, так и инвазивные) не проводились. Среди неинвазивных визуализирующих тестов КТ-коронарография была выполнена у 24% пациентов, стресс-визуализация выполнялась у 41%, в основном с помощью однофотонной эмиссионной КТ или эхокардиографии (23% и 16%), и их использование прогрессивно увеличивалось от групп с низкой ПТВ к группам с более высокой ПТВ, при ФВ ЛЖ $<50\%$ и/или предшествующей ИБС. Неинвазивные методы визуализации редко использовались в качестве дополнительных тестов после другого визуализирующего исследования. КАГ выполнялась у 29% пациентов и у значительной части (17%) в качестве первого визуализирующего теста.

При обследовании больных в соответствии с рекомендациями ЕОК (по сравнению с несоблюдением рекомендаций ЕОК) инвазивные диагностические и лечебные процедуры выполнялись реже (КАГ 15% vs 48% и коронарные реваскуляризации

8% vs 19%, $P < 0,001$). Однако диагностическая ценность КАГ была выше при выполнении рекомендаций: обструктивная ИБС ($>70\%$ стеноз) была зарегистрирована в таком случае в 60%, а реваскуляризация выполнена в 54%. При выполнении КАГ без соблюдения рекомендаций ЕОК-2019 эти цифры составили 39% и 37%, соответственно ($p < 0,001$). Хотя большинство участвующих центров имели доступ, по крайней мере, к 2 методам визуализации (81%) и КТ-коронарографии (93%), фактическое использование неинвазивной визуализации было низким. В то же время использование ЭКГ-теста с нагрузкой вместо неинвазивного визуализирующего теста приводит к прямому направлению на КАГ значительного числа пациентов. В целом регистр EURECA подтвердил, что распространенность обструктивной ИБС у пациентов со стабильной болью в груди относительно невелика (24%), а индуцируемая ишемия выявлена у 19% пациентов. В то же время при использовании тестов с визуализацией для диагностики ИБС придерживались рекомендаций ЕОК-2019 только в 56% случаев. Вопрос о том, может ли клиническая практика, основанная на текущих международных рекомендациях ЕОК-2019, улучшить стратификацию риска у пациентов со стабильной болью в грудной клетке, и приведет ли эта практика к снижению затрат, меньшему риску и большей клинической пользе для пациентов с хроническим коронарным синдромом, требует дополнительных исследований. Следует учитывать ограничения регистра — во-первых, в исследование были включены в основном академические центры третьего уровня, которые не могли полностью представлять всю повседневную клиническую практику. Во-вторых, в нем не оценивалась клиническая вероятность обструктивной ИБС. Только результаты ЭКГ-теста с нагрузкой рассматривались как потенциальный модификатор ПТВ, вклад других модификаторов, таких как факторы риска (ФР), не учитывался из-за отсутствия в рекомендациях ЕОК-2019 конкретного алгоритма [16].

Диагностический алгоритм ЕОК-2019: оценка клинической вероятности

Хотя к моменту написания рекомендаций и проведения регистра EURECA алгоритм оценки клинической вероятности обструктивной ИБС отсутствовал, но уже в публикации 2020г [17] данный алгоритм предложен. Авторы использовали базу данных Western Denmark Heart Registry (обучающая когорта, 41177 больных), ими создана модель клинической вероятности (RF-CL model), основанная на ФР (артериальная гипертензия, сахарный диабет, курение, дислипидемия и наследственный анамнез). Было показано, что у пациентов с 2-3 ФР распространенность обструктивной ИБС была близка к модели ПТВ-2019, основанной только на поле, возрасте и симптомах. Наоборот, у пациентов с 0 или 1 ФР

распространенность ИБС была ниже, а у пациентов с 4 или 5 ФР распространенность была выше, чем оценивалось по модели ПТВ-2019. Используя категории ФР (от 0 до 1, 2 до 3 или от 4 до 5) в модели логистической регрессии с учетом пола, возраста и симптомов авторы разработали простую модель клинической вероятности обструктивной ИБС, модифицированную по ФР (RF-CL). При валидации данной модели на дополнительной когорте пациентов оказалось, что она позволяет реклассифицировать в категорию с более низким риском обструктивной ИБС ($<5\%$) 38,4% больных, при этом в модели оценки ПТВ ЕОК-2019 таких больных было всего 11,1%. При дополнительной оценке кальциевого (Ca) индекса и использовании предложенной авторами номограммы (модель CACS-CL) в категорию больных низкого риска были отнесены уже 54,1% больных [17]. При сопоставлении прогностической способности этих моделей было выявлено, что годовая частота событий (инфаркт миокарда (ИМ) и смертность) была низкой при использовании всех трех моделей выделения больных низкого риска. Для модели RF-CL она составила 0,51% (95% доверительный интервал (ДИ): 0,46-0,56), для модели CACS-CL — 0,48% (95% ДИ: 0,44-0,56) и для модели ПТВ — 0,37% (95% ДИ: 0,31-0,44). В целом сравнение прогностической способности трех моделей с использованием С-статистики продемонстрировало превосходство модели RF-CL (0,64) и CACS-CL (0,69) по сравнению с моделью ПТВ (0,61) [18]. Предложенные ретроспективные оценки данной шкалы клинической вероятности выглядят убедительно, превосходство относительно модели ПТВ-2019 не вызывает сомнения. Тем не менее необходимы дальнейшие исследования, чтобы выяснить клиническое значение новой концепции клинической вероятности обструктивной ИБС (например, можно провести исследование, аналогичное регистру EURECA). В настоящее время пока таких исследований нет, есть только публикации по сопоставлению алгоритма диагностики обструктивной ИБС ЕОК-2019 (модели RF-CL и CACS-CL) с другими существующими альтернативными диагностическими стратегиями, которые представлены как в национальных рекомендациях (британский алгоритм National Institute for Health and Care Excellence (NICE) CG95¹, модель клинической вероятности, дополненная показателями фонокардиограммы (A-CL) [19], рекомендации АНА/ACC [20]), так и в отдельных исследованиях (Калькулятор PROMISE Minimal-Risk Score [21], скрининговая оценка Ca индекса [22], клиническая оценка врачами вероятности ИБС [23] — см. таблицу 1).

¹ Recent-onset chest pain of suspected cardiac origin: assessment and diagnosis. National Institute for Health and Care Excellence. Accessed May 25, 2023. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg95>.

Таблица 1

Особенности алгоритмов диагностики хронического коронарного синдрома

	Название	Учитываемые показатели	Трактовка результатов	Плюсы и минусы
1	Диагностический алгоритм в рекомендациях ЕОК-2019 [1] и его модификации			
	Оценка ПТВ [1]	Пол, возраст, характер симптомов	ПТВ <5% не требуется дополнительного обследования, диагноз ИБС отвергается, при ПТВ >15% требуется проведение неинвазивных тестов; при ПТВ 5-15% требуется оценить клиническую вероятность	Большинство больных относится к промежуточному риску обструктивной ИБС (5-15%), что не позволяет без дополнительных неинвазивных тестов выделить группу низкого риска
	Оценка клинической вероятности [1]	Дополнительно к оценке ПТВ [1] учитывание факторов: данные ЭКГ стресс-теста, Са индекс, факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, изменения зубца Q или сегмента ST/зубца T на ЭКГ покоя, дисфункция левого желудочка, предполагающая ИБС	Наличие факторов повышает клиническую вероятность, отсутствие — снижает, однако нет четких критериев для оценки клинической вероятности	Отсутствие количественной оценки клинической вероятности в данной модели затрудняет практическое использование
	Алгоритм в исследовании EURECA [16]	ПТВ, ФВ, проведение ЭКГ стресс-теста	При (+) ЭКГ стресс-тесте неинвазивная оценка возможна и при ПТВ <5%	Отсутствует оценка клинической вероятности
	Шкала RF-CL [17]	Таблица ПТВ [1] детализирована для каждой подгруппы в зависимости от числа имеющихся факторов риска (градации 0-1, 2-3, 4-5), к которым относятся артериальная гипертензия, сахарный диабет, курение, дислипидемия и наследственный анамнез	Позволяет реклассифицировать в категорию с более низким риском обструктивной ИБС (<5%) 38,4% больных, при этом в модели оценки ПТВ ЕОК-2019 таких больных было всего 11,1% [17]	На данный момент выглядит наиболее оптимальной моделью оценки клинической вероятности обструктивной ИБС, но требуется подтверждение клинического значения в проспективных исследованиях
	Шкала CaSC-CL [17]	На основе клинической вероятности по шкале RF-CL и кальциевому индексу по номограмме вычисляется более точная клиническая вероятность	В модели CaSC-CL в категорию больных низкого риска были отнесены 54,1% больных [17]	Требуется проведения инструментального обследования и наличие оборудования (компьютерный томограф), что ограничивает возможности применения
2	Алгоритм NICE CG95 [25]	Не оценивается ПТВ. У больных с типичной и атипичной стенокардией сразу проведение КТ-коронарографии	При неинформативности КТ-коронарографии проведение неинвазивных функциональных тестов	По сравнению с шкалой CaSC-CL меньше больных было отнесено в группу низкого риска [26]. Поле внедрения рекомендаций — повышение частоты КТ-коронарографии и умеренное снижение инвазивной КАГ [27]
3	PMRS [21]	Факторы минимального риска: более молодой возраст, женский пол, этническая или расовая принадлежность, отсутствие семейного анамнеза, дислипидемии, артериальной гипертензии, сахарного диабета, курения в анамнезе, связи симптомов с физической или умственной нагрузкой, более высокий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности	Значения ≥34% позволяют отнести больных к группе низкого риска наличия обструктивного поражения коронарных артерий [28]	Необходимость использования онлайн калькулятора, что менее удобно, чем табличная оценка риска. Большее число оцениваемых показателей, чем в шкале RF-CL
4	Диагностический алгоритм АНА/ACC 2021 [20]	Пол, возраст без оценки характера симптомов (значения ПТВ аналогичны таковым при типичной стенокардии в модели ЕОК-2019)	Оценка коронарных артерий рекомендуется пациентам с ПТВ >15% и может быть рассмотрена при ПТВ ≤15% по клиническим показаниям	Данный алгоритм выглядит упрощенной и ухудшенной копией алгоритма ЕОК-2019 [29]
5	Скрининговая оценка Са индекса [34]	Са индекс	При Са индексе =0 — больные низкого риска, больные с Са индексом >0 — группа высокого риска	Са индекс, равный нулю, не исключает необструктивную ИБС [32, 33]
6	Модель A-CL [19]	В дополнение к шкале RF-CL оценка акустических данных с помощью прибора Acarix CADScor@System	Модель A-CL достоверно чаще позволяла исключить обструктивную ИБС (P=0,0571) по сравнению с моделью RF-CL. Небольшое повышение специфичности по сравнению с моделью RF-CL (с 41,5% до 48,6%; P<0,05)	Необходимость приобретения прибора Acarix CADScor@System. Требования к качеству записи фонокардиограммы

Сокращения: ЕОК — Европейское общество кардиологов, ИБС — ишемическая болезнь сердца, КАГ — коронароангиография, КТ — компьютерная томография, ПТВ — предтестовая вероятность, ФВ — фракция выброса, ЭКГ — электрокардиография, ACC — American College of Cardiology, АНА — American Heart Association, A-CL — модель клинической вероятности, дополненная показателями фонокардиограммы, Са — кальциевый, CaSC-CL — модель клинической вероятности, основанная на факторах риска и кальциевом индексе коронарных артерий, CG95 — clinical guideline "Chest pain of recent onset: assessment and diagnosis", NICE — National Institute for Health and Care Excellence, PMRS — калькулятор PROMISE Minimal-Risk Score, RF-CL — модель клинической вероятности, основанная на факторах риска.

Альтернативные диагностические стратегии в выявлении обструктивной ИБС

Алгоритм NICE CG95

Диагностическая стратегия британских коллег (NICE CG95) предложена еще в 2016г [19] и радикально отличается от других алгоритмов. В этом алгоритме предлагается отказаться от оценки ПТВ и у больных с типичной и атипичной стенокардией проводить сразу КТ-коронарографию, а при ее неинформативности — неинвазивные функциональные тесты [19]. При этом считается, что пациенты с неангинальной болью не нуждаются в дальнейшем обследовании, поскольку можно ожидать, что они получат ограниченную пользу от реваскуляризации. Данная концепция в настоящее время выглядит устаревшей, но у нее сохраняются приверженцы, которые указывают, что данный диагностический алгоритм направлен прежде всего на выявление (и последующее лечение) причины болевого синдрома в грудной клетке. При этом считается, что при обследовании пациентов с болью в груди не следует рассматривать симптом как предлог для скрининга на обструктивную ИБС [24]. Также подвергается критике позиция экспертов (в т.ч. и авторов рекомендаций ЕОК-2019), в которой оценка Са индекса рассматривается как часть клинической оценки, а не как исследование первой линии [25]. Позиция рекомендаций NICE CG95 заключается в целенаправленном исключении оценки Са индекса в качестве "привратника" перед проведением КТ-коронарографии. Причины такого подхода были следующими: 1) трудности планирования оценки Са индекса с коронарной КТ-коронарографией или без нее в системе здравоохранения с ограниченными возможностями КТ; 2) значительно более высокое лучевое воздействие у пациентов, нуждающихся в КТ-коронарографии после оценки Са индекса, по сравнению с КТ-коронарографией первой линии; и 3) возможность значительного стеноза мягких бляшек у отдельных пациентов со стенокардией, несмотря на нулевой Са индекс [24].

Несмотря на вышеприведенные рассуждения, прямое сопоставление стратегии NICE с диагностической стратегией ЕОК-2019, которая включала модель ЕОК-ПТВ и модель SACS-CL [17], показало, что последняя больше больных относил в группу низкого риска (34,49% и 63,97%, соответственно). Также по сравнению со стратегией NICE, стратегия ЕОК показала более сильную связь между группами риска и обструктивной ИБС (отношение рисков (ОР) 27,63 vs 3,57), MACE (ОР 4,24 vs 1,91), и улучшение реклассификации в 27,71% ($p < 0,0001$) [26].

В недавнем исследовании проведена оценка влияния данных рекомендаций на диагностическое тестирование и исходы лечения при ИБС в Великобритании [27]. За период с 2012г по 2018г годовой

прирост исследований по поводу ИБС на душу населения составил 4,8%. После рекомендаций CG95 отмечено повышение частоты КТ-коронарографии ($\exp[\beta]$: 1,10; 95% ДИ: 1,03-1,18) с отсутствием изменений в визуализации перфузии миокарда и умеренным снижением инвазивной КАГ ($\exp[\beta]$: 0,997; 95% ДИ: 0,993-1,00). Также отмечена тенденция между ростом КТ-коронарографии и снижением инвазивной КАГ по регионам ($p=0,08$). Рост КТ-коронарографии был связан со снижением смертности от сердечно-сосудистых заболеваний ($p=0,045$) и от ИБС ($p=0,042$), а также с тенденцией к снижению смертности от всех причин, $p=0,07$. В регионах с большей частотой использования КТ-коронарографии отмечено меньше госпитализаций по поводу ИМ и более быстрое снижение смертности от ИБС [27]. Результаты данного исследования заставляют с вниманием относиться к диагностическому подходу рекомендаций NICE CG95, поскольку его действенность подтверждена реальной клинической практикой.

Калькулятор PROMISE Minimal-Risk Tool

Результаты исследования PROMISE показали, что при обследовании больных с подозрением на ИБС большинство результатов функциональных тестов являются нормальными, и более чем у 95% этих пациентов не будет неблагоприятного клинического события в течение 2 лет наблюдения [12]. После этого было высказано предположение, что можно создать модель риска, основываясь на демографических и клинических данных, полезную для выявления пациентов, которые могут получить минимальную пользу или не получить никакой пользы от неинвазивного тестирования, для которых можно рассмотреть отсрочку тестирования [21]. В этом исследовании пациенты были отнесены к группе минимального риска, если им была проведена КТ-коронарография, давшая нормальные результаты, и если были соблюдены все следующие условия, определенные априори: (1) показатель кальция в коронарных артериях был равен 0 или не был получен; (2) отсутствие признаков атеросклероза; (3) общее качество исследования было диагностическим (т.е. достаточное качество данных для интерпретации); (4) функция ЛЖ была нормальной или не сообщалась; (5) аномалий движения стенок не было или о них не сообщалось; и (6) не было отмечено соответствующих сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний, которые могли бы объяснить симптомы пациентов (например, расслоение аорты или легочная эмболия). Все пациенты с нормальными результатами КТ-коронарографии были включены в когорту минимального риска при отсутствии любого из следующих подтвержденных клинических событий в течение медианного 25-мес. периода наблюдения: смерть от всех причин, нефатальный ИМ,

нестабильная стенокардия, госпитализация или реваскуляризация в течение всего периода наблюдения. В итоге был разработан калькулятор PROMISE Minimal-Risk Score (PMRS), направленный на выявление пациентов, у которых отказ от дальнейшего неинвазивного тестирования не приведет к ухудшению прогноза, в который вошли следующие факторы минимального риска: более молодой возраст, женский пол, этническая или расовая принадлежность, отсутствие семейного анамнеза, дислипидемии, артериальной гипертензии, сахарного диабета, курения в анамнезе, связи симптомов с физической или умственной нагрузкой, а также более высокий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности [21]. В последующем исследовании Rasmussen LD, et al. при ретроспективной оценке когорты из 13200 больных применение PMRS (при его значениях $\geq 34\%$) позволило правильно классифицировать одну треть пациентов с промежуточной ПТВ (5-15%) в группу с очень низкой распространенностью обструктивной ИБС и побочных эффектов [28]. Также разработчики калькулятора предполагали провести рандомизированное исследование для его валидации, но пока этих данных не опубликовано. Тем не менее складывается впечатление, что данная шкала выглядит менее удобной, чем метод оценки клинической вероятности в RF-CL модели, представленный в виде таблицы (см. выше [17]).

Диагностический алгоритм при подозрении на ИБС в руководстве АНА/ACC 2021

В новом Руководстве Американской кардиологической ассоциации/Американского колледжа кардиологов (АНА/ACC) по оценке и диагностике боли в груди от 2021г [20] при оценке ПТВ предлагается не учитывать характеристику болевого синдрома в грудной клетке (ранее традиционно выделяли типичную стенокардию, атипичную стенокардию и некардиальную боль). Основанием для такого исключения было то, что эквивалентами стенокардии следует считать не только боль в груди, но и давление, стеснение или дискомфорт в груди, плечах, руках, шее, спине, верхней части живота или челюсти, а также одышку и усталость. Кроме того, такой подход должен был уменьшить путаницу в терминологии атипичной стенокардии. Соответственно, руководство 2021г предоставляет только стратифицированные по полу и возрасту "максимальные" оценки ПТВ для пациентов с болью в груди (аналогичные значениям ПТВ при типичной стенокардии в модели ЕОК-2019), но не предоставляет каких-либо сведений для оценок ПТВ, основанных на неклассических симптомах, а также наличии или отсутствии ФР. В рекомендациях АНА/ACC оценка коронарных артерий рекомендуется пациентам с ПТВ $>15\%$ и может быть рассмотрена при ПТВ $\leq 15\%$ по клиническим показаниям. Для дополнительной клинической

оценки предлагается использовать либо определение Са индекса, либо проведение ЭКГ стресс-теста [20]. В целом данный алгоритм выглядит упрощенной и ухудшенной копией алгоритма ЕОК-2019. Действительно, при сопоставлении этих алгоритмов отмечено, что в отличие от реальной распространенности обструктивной ИБС, равной 8,0%, медиана прогнозируемой распространенности в алгоритме ПТВ АНА/ACC составила 16%, в модели ПТВ-ЕОК-2019 — 11%, тогда как в модели RF-CL — 5% [29].

Скрининговая оценка Са индекса

В ряде проведенных ранее исследований было показано, что Са индекс, равный нулю, ассоциирован с низкой вероятностью обструктивной ИБС и частотой клинических событий [30-32]. Так, по данным крупного норвежского регистра, у симптомных пациентов наличие Са индекса, равного нулю, позволило правильно исключать обструктивную ИБС и ИБС высокого риска в 98,2% и 99,4% случаев [33]. Поэтому больных с Са индексом =0 предложено относить к пациентам низкого риска, а больных с Са индексом >0 — к группе высокого риска [34]. Тем не менее в клинической практике перспективы такого подхода пока остаются неясными. Причина в том, что при возрасте больных моложе 40-45 лет нулевой показатель Са индекса не позволяет надежно исключить обструктивную ИБС из-за более высокой распространенности некальцифицированных бляшек [32, 33]. Кроме того, исследование Feuchtnier G, et al. [35] показало, что у больных с симптомами ИБС при Са индексе, равном нулю, частота обструктивного поражения была очень низкой (0,61%). У большинства больных ИБС (96,1%) выявлена необструктивная ИБС, и половина из них имели бляшки высокого риска, что подчеркивало важность количественного анализа бляшек [35]. То есть Са индекс, равный нулю, не исключает необструктивную ИБС и не выявляет пациентов, которым показаны первичные профилактические меры.

Модель A-CL

Данная модель предложена Larsen BS, et al. [19], она основана на дополнении известной модели RF-CL [17] показателями фонокардиографии, полученными при использовании портативного прибора Acarix CADScor®System (а именно, SampEn, S1₄ и S1₂₁) [19]. Добавление данных признаков к модели RF-CL позволило несколько улучшить способность в выявлении обструктивной ИБС: выше специфичность (48,6% для A-CL vs 41,5%; $p<0,05$) и несколько выше площадь под ROC-кривой (79,5% для A-CL и 76,7% для RF-CL; $p>0,05$) при той же чувствительности (84,9%), что и у модели RF-CL [19]. Если оценивать данную модель в целом, то перспективы ее использования в клинической практике сомнительны: требуется дополнительное приобретение прибо-

ра, имеются высокие требования к качеству записи фонокардиограммы, что ограничивает использование данной методики. Кроме того, дополнительные диагностические возможности данной модели выглядят достаточно скромными.

Сопоставление различных диагностических алгоритмов выявления обструктивной ИБС

Наличие такого количества возможных диагностических стратегий в выявлении обструктивной ИБС может запутать практического врача, поэтому возникает необходимость сопоставления их эффективности. С учетом небольшого числа больных с обструктивным поражением коронарных артерий из общей когорты обследуемых, наиболее востребованной в настоящее время становится стратегия по выявлению больных низкого риска, у которых можно безопасно отказаться от дальнейшего тестирования (т.е. "отсрочка кардиотестирования"). В этом плане наиболее интересно исследование Zhou J, et al. [36], в котором они провели прямое сопоставление пяти диагностических стратегий у стабильных больных с болями в грудной клетке, подвергнутых КТ-коронарографии. Помимо упомянутых выше алгоритмов (NICE CG95, PROMISE, стратегия скрининга Са индекса =CACS) авторы оценивали еще два, основанных на рекомендациях ЕОК-2019. В первом случае при промежуточной ПТВ (5-15%) они клиническую вероятность рассчитывали по калькулятору CAD (Consortium extended model) с включением как клинических факторов, так и значений Са индекса [37]. Во втором случае они использовали модель CACS-CL, предложенную Winther S, et al., но применяли ее не только для больных с промежуточной ПТВ, как в оригинальной модели [17], но во всей когорте обследованных больных. При значениях CACS-CL <15% больных относили к группе низкого риска. Исследуемые конечные точки включали комбинацию сердечной смерти и несмертельного ИМ, вторичной конечной точкой было выявление обструктивной ИБС при КТ-коронарографии. Авторы продемонстрировали, что при всех изученных диагностических стратегиях выделенные группы низкого риска характеризовались меньшим количеством обструктивной ИБС, MACE и последующих КАГ и процедур реваскуляризации, чем группы высокого риска.

Стратегии NICE, PROMISE, ЕОК, CACS и CACS-CL отнесли часть (22,63%, 29,21%, 41,84%, 46,76% и 51,41%, соответственно) пациентов к группам низкого риска. По сравнению со стратегиями NICE, PROMISE, ЕОК и CACS, стратегия CACS-CL имела более сильную связь между группами риска и обструктивной ИБС (ОР: 16,00 vs 2,93, 5,53, 7,94 и 10,39, соответственно), MACE (ОР: 6,83 vs 1,90, 2,94, 4,23 и 5,13, соответственно) и интенсивным

последующем лечением [36]. В заключении авторы отмечают, что по сравнению со стратегиями, ориентированными на симптомы и основанными только на ПТВ, стратегии на основе Са индекса, особенно, в сочетании Са индекса с ПТВ и клиническими данными имеют больший потенциал для эффективного выявления пациентов с низким риском обструктивной ИБС. Тем не менее в будущем необходимы исследования экономической эффективности этих стратегий для отсрочки дальнейшего исследования сердца у пациентов со стабильной болью в груди, потенциально связанной с обструктивной ИБС [36].

При рассмотрении данного исследования невольно возникает путаница. Zhou J, et al. называют свою модель так же как в оригинальном исследовании Winther S, et al. [17] — CACS-CL, используя предложенную ими номограмму, включающую оценку ПТВ, ФР и значения Са индекса. Однако Winther S, et al. предлагают использовать только у больных с промежуточной ПТВ и относят пациентов к группе низкого риска при значениях клинической вероятности в модели CACS-CL <5%, в то время как Zhou J, et al. относят больных к группе риска при CACS-CL <15% и оценивают Са индекс у всех больных независимо от исходной ПТВ. Хотелось бы, чтобы авторы исследований подходили бы более ответственно к названиям моделей, используемым ими, чтобы не дезориентировать читателей.

Кроме того, обращает на себя внимание, что в модели ЕОК-2019 оценки клинической вероятности обструктивной ИБС с использованием Са индекса Zhou J, et al. использовали не современную модель [17], а методику, предложенную еще в CAD 2012г [37] и не вошедшую в рекомендации 2019г. Поэтому вполне закономерен вопрос — не окажется ли модель клинической вероятности CACS-CL по Winther более эффективной, чем модель CACS-CL по Zhou [38]? Получить ответ на данный вопрос попробовали в недавно опубликованной работе [39], в которой сопоставили эти модели. Авторы показали, что модель CACS-CL по Zhou обеспечивает более надежную оценку клинической вероятности обструктивной ИБС, чем модель CACS-CL по Winther, с большей AUC (0,838 по сравнению с 0,735, $p < 0,0001$) и меньшим расхождением между наблюдаемой и прогнозируемой вероятностью. Также стратегия CACS-CL по Zhou показала улучшение реклассификации в различные группы риска по сравнению со стратегией CACS-CL по Winther (19%, $p < 0,0001$) и более сильную связь с серьезными неблагоприятными сердечно-сосудистыми событиями [39]. К сожалению, дизайн данного исследования имел ограничения, поскольку в группу низкого риска в модели CACS-CL по Winther авторы статьи относили пациентов со значениями CACS-CL <15%, а не <5%, как предлагали авторы модели [17, 38].

Тем не менее основным ограничением предлагаемого гибридного подхода (с оценкой Са индекса и клинических факторов по стратегии CACS-CL по Winther) является клиническая осуществимость. Этот подход требует следующего: 1) оценка ПТВ-ЕОК-2019; 2) когда ПТВ составляет от 5% до 15% — проведение КТ для оценки Са индекса; 3) повторная оценка ФР пациента с расчетом нового значения клинической вероятности; и 4) диагностическое тестирование при наличии показаний [38]. В данном случае возможны два решения — либо использовать простую табличную модель взвешенной по ФР клинической вероятности (RF-CL) и при наличии значений Са индекса применять модель CACS-CL [38], либо ориентироваться на стратегию CACS-CL по Zhou и проводить оценку Са индекса по всей когорте пациентов [36, 39].

Действительно, наличие множества шкал оценки риска обструктивной ИБС может невольно затруднить принятие решения о необходимости обследования больного. Низкая распространенность обструктивной ИБС в исследованиях последних лет [16, 40] также ставит под сомнение процесс принятия клинических решений, основанный на использовании моделей клинического риска в сочетании с неинвазивным тестированием. Поэтому авторы исследования попытались сопоставить точность различных моделей риска по сравнению с оценкой опытного клинициста для прогнозирования обструктивной ИБС у пациентов со стабильной болью в груди, направленных на плановую КАГ. Авторы оценили ПТВ ИБС с использованием следующих моделей риска: Diamond-Forrester (исходная и обновленная), клиническая оценка Duke, ACC/ANA-2012, консорциум ИБС (базовая и клиническая) и PROMISE minimal risk score. Обструктивная ИБС определялась как стеноз эпикардиальных коронарных артерий $>80\%$ при визуальной оценке или фракционный резерв кровотока $<0,80$ при промежуточных поражениях (30–80%). Обструктивная ИБС была обнаружена у 31 пациента (21%). Площадь под кривой (AUC) для всех моделей прогнозирования клинического риска (кроме клинической шкалы Duke, AUC 0,73, $p=0,07$) была значительно ниже по сравнению с оценкой врача (AUC 0,51–0,65 vs 0,81, соответственно, $p<0,01$) [23]. Данное исследование имеет существенные ограничения (небольшой размер выборки, участие одного клинициста в оценке пациентов), но самое главное — применение устаревших методов оценки ПТВ. Среди рассмотренных выше современных алгоритмов применялся только PROMISE minimal risk score, который при сравнении с другими шкалами оценки риска наличия обструктивной ИБС оказался менее эффективным [36].

КТ-коронарография как "привратник" (gatekeeper) для инвазивной КАГ

В основе предлагаемого диагностического подхода — многоцентровые исследования, которые продемонстрировали высокую диагностическую эффективность КТ-коронарографии для исключения обструктивной ИБС на 99–100%, и это не приводило к неблагоприятным исходам. Поэтому была выдвинута концепция использования КТ-коронарографии в качестве "привратника", который более точно отбирает пациентов для инвазивной КАГ [41]. Целью исследования CONSERVE было сопоставить сердечно-сосудистые исходы стратегии селективного направления, в которой КТ-коронарография выполнялась до КАГ, со стратегией прямого направления больных на КАГ. Было показано, что 77% пациентов, изначально направленных на КАГ, избегали инвазивного обследования при проведении КТ-коронарографии, без каких-либо различий в клинических исходах (частота MACE была аналогичной при двух диагностических стратегиях — по 4,6%) по сравнению с пациентами, непосредственно направленными на КАГ [42].

В 2022г опубликованы результаты рандомизированного исследования DISCHARGE, в котором сравнивали КТ-коронарографию и инвазивную КАГ в качестве начальной стратегии визуализации у больных пациентов со стабильной болью в груди с промежуточной вероятностью обструктивной ИБС и которые были направлены на КАГ в один из 26 европейских центров. При наблюдении в течение 3,5 лет серьезные неблагоприятные сердечно-сосудистые события (сердечно-сосудистая смерть, нефатальный ИМ или нефатальный инсульт) произошли у 2,1% больных в группе КТ-коронарографии и у 3,0% — в группе КАГ (ОР 0,70; 95% ДИ: 0,46–1,07; $p=0,10$). Не отличались группы и по наличию стенокардии в течение последних 4 нед. наблюдения. В то же время частота серьезных осложнений, связанных с процедурой, была ниже при начальной стратегии КТ-коронарографии (ОР 0,26, 95% ДИ: 0,13–0,55) [43].

В небольшом одноцентровом исследовании проверялась гипотеза о том, что у пациентов с подозрением на стабильную ИБС и положительные результаты при неинвазивных функциональных тестах (признаки умеренной ишемии), которые направляются на КАГ, стратегия, которая систематически включает последовательное выполнение КТ-коронарографии, повысит диагностические и реваскуляризационные результаты КАГ по сравнению с традиционной стратегией [44]. Общая распространенность обструктивной ИБС составила 37,7%, в группе КТ-коронарографии врачи отказались от проведения инвазивной КАГ у 72,2% больных. Для тех, кто подвергся КАГ, выявление обструктивных поражений (84,4% vs 41,7%, $p<0,001$)

и частота реваскуляризации (71,9% vs 38,8%, $p=0,001$) были значительно выше в группе с предварительной КТ-коронарографией по сравнению со стандартной КАГ, проведенной после неинвазивных тестов. Среднее кумулятивное облучение было значительно ниже в группе КАГ после КТ-коронарографии, чем в группе КАГ после неинвазивных тестов (12 ± 9 vs 16 ± 10 мЗв, соответственно, $p=0,024$). Не было никаких существенных различий в частоте первичных конечных точек между стратегиями при наблюдении в течение года ($p=0,439$). Действительно, авторам удалось показать, что у пациентов с подозрением на ИБС и аномальными тестами на ишемию от легкой до умеренной степени диагностическая стратегия, включающая КТ-коронарографию в качестве привратника, безопасна и эффективна и значительно улучшает результаты диагностики и реваскуляризации КАГ [44].

На следующем этапе предложено проводить централизованную сортировку пациентов с подозрением на ИБС, направленных на проведение амбулаторной КАГ. Часть из них были направлены на КТ-коронарографию в качестве диагностического теста первого шага. Этот новый процесс сортировки привел к снижению более чем на 70% числа проведенных КАГ в данной группе. Диагностическая ценность плановой КАГ в выявлении обструктивной ИБС в этой популяции увеличилась с 27% до внедрения до 67% после внедрения процесса сортировки [45].

Тем не менее, несмотря на эти многообещающие данные, в практической деятельности необходимо учитывать ограничения методики КТ-коронарографии. Основываясь на доступных технологиях,

КТ-коронарография не может быть рекомендована в ситуациях, которые могут ухудшить качество изображения, таких как обширная кальцификация коронарных артерий, нерегулярный сердечный ритм, значительное ожирение, неспособность сотрудничать с командами задержки дыхания.

Заключение

Реальная клиническая практика в регистре EURECA показала эффективность нового диагностического алгоритма ЕОК-2019 в повышении частоты выявления обструктивной ИБС у стабильных больных. В последнее время разработаны более точные модели оценки клинической вероятности обструктивной ИБС (модели RF-CL и CACS-CL), однако пока их валидизация проводилась в ретроспективных исследованиях. Клинические исходы в результате применения любой модели оценки ПТВ и клинической вероятности немногочисленны и требуют дальнейшего изучения. Кроме того, для оценки риска пациентов с подозрением на обструктивную ИБС необходимо подтвердить экономическую эффективность стратегии CACS-CL, которая, очевидно, увеличивает использование оценки Ca индекса коронарных артерий при КТ. Перспективным также выглядит использование КТ-коронарографии как первого теста среди больных, отобранных для проведения инвазивной КАГ, однако требуются уточнения клинических перспектив такого подхода, с учетом ограничений данной методики.

Отношения и деятельность: автор заявляет об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2020;41(3):407-77. doi:10.1093/eurheartj/ehz425.
2. Ganyukov VI, Protopopov AV, Bashkireva AL, et al. European initiative "Stent for life" in Russia. *Russian Journal of Cardiology*. 2016;(6):68-72. (In Russ.) Ганюков В.И., Протопопов А.В., Башкирева А.Л. и др. Европейская инициатива "Stent for life" в России. *Российский кардиологический журнал*. 2016;(6):68-72. doi:10.15829/1560-4071-2016-6-68-72.
3. Patel MR, Dai D, Hernandez AF, et al. Prevalence and predictors of nonobstructive coronary artery disease identified with coronary angiography in contemporary clinical practice. *Am Heart J*. 2014;167(6):846-52. doi:10.1016/j.ahj.2014.03.001.
4. Korok EV, Sumin AN, Sinkov MA, et al. The prevalence of intact coronary arteries in relation with indications for scheduled coronary arteriography. *Russian Journal of Cardiology*. 2016;(2):52-9. (In Russ.) Корок Е.В., Сумин А.Н., Синьков М.А. и др. Частота выявления интактных коронарных артерий в зависимости от показаний для плановой коронарной ангиографии. *Российский кардиологический журнал*. 2016;(2):52-9. doi:10.15829/1560-4071-2016-2-52-59.
5. Simonyan MA, Kalyuta TYu, Genkal EN, et al. Pretest probability of coronary artery disease as a factor for optimizing invasive diagnostics in routine clinical practice. *Russian Journal of Cardiology*. 2022;27(1):4765. (In Russ.) Симонян М.А., Калюта Т.Ю., Генкал Е.Н. и др. Предтестовая вероятность ишемической болезни сердца как фактор оптимизации инвазивной диагностики в реальной клинической практике. *Российский кардиологический журнал*. 2022;27(1):4765. doi:10.15829/1560-4071-2022-4765.
6. Korotin AS, Posnenkova OM, Kiselev AR, et al. Coronary artery stenosis: is revascularization always reasonable? *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2019;8(1):42-51. (In Russ.) Коротин А.С., Посненкова О.М., Киселев А.Р. и др. Стеноз коронарных артерий: всегда ли обоснована реваскуляризация? Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2019;8(1):42-51. doi:10.17802/2306-1278-2019-8-1-42-51.
7. Maron DJ, Hochman JS, Reynolds HR, et al. Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease. *N Engl J Med*. 2020;382(15):1395-407. doi:10.1056/NEJMoa1915922.
8. Bershtein LL, Zbyshevskaya EV, Gumerova VE. Rationale for re-vascularization to improve prognosis in stable coronary artery disease: the data from ISCHEMIA trial. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(8):3819. (In Russ.) Берштейн Л.Л., Збышевская Е.В., Гумерова В.Е. Целесообразность реваскуляризации для улучшения прогноза при стабильной ишемической болезни сердца после исследования ISCHEMIA. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(8):3819. doi:10.15829/1560-4071-2020-3819.
9. Sumin AN. Is the problem of intact coronary arteries still or is it close to solving? *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(2):4139. (In Russ.) Сумин А.Н. Проблема интактных коронарных артерий еще остается или близка к решению? *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(2):4139. doi:10.15829/1560-4071-2021-4139.
10. Sumin AN, Shcheglova AV. Assessment of Pre-test and Clinical Probability in the Diagnosis of Chronic Coronary Syndrome — What's New? *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2022;18(1):92-6. (In Russ.) Сумин А.Н., Щеглова А.В. Оценка предтестовой и клинической вероятности в диагностике хронического коронарного синдрома — что нового? *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2022;18(1):92-6. doi:10.20996/1819-6446-2022-02-04.
11. Cheng VY, Berman DS, Rozanski A, et al. Performance of the traditional age, sex, and angina typicality based approach for estimating pretest probability of angiographically significant coronary artery disease in patients undergoing coronary computed tomographic angiography: results from the Multinational coronary CT angiography

- evaluation for clinical outcomes: an international multicenter registry (CONFIRM). *Circulation*. 2011;124(22):2423-32. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.039255.
12. Douglas PS, Hoffmann U, Patel MR, et al. Outcomes of anatomical versus functional testing for coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2015;372(14):1291-300. doi:10.1056/NEJMoa1415516.
13. Reeh J, Therning CB, Heitmann M, et al. Prediction of obstructive coronary artery disease and prognosis in patients with suspected stable angina. *Eur Heart J*. 2019;40(18):1426-35. doi:10.1093/eurheartj/ehy806.
14. Winther S, Schmidt SE, Rasmussen LD, et al. Validation of the European Society of Cardiology pre-test probability model for obstructive coronary artery disease. *Eur Heart J*. 2021;42(14):1401-11. doi:10.1093/eurheartj/ehaa755.
15. Sechtem U, Ong P. Coronary stenoses in patients suspected to have obstructive coronary artery disease: the exemption rather than the rule! *Eur Heart J*. 2021;42(14):1412-14. doi:10.1093/eurheartj/ehaa762.
16. Neglia D, Liga R, Gimelli A, et al. Use of cardiac imaging in chronic coronary syndromes: the EURECA Imaging registry. *Eur Heart J*. 2023;44(2):142-58. doi:10.1093/eurheartj/ehac640.
17. Winther S, Schmidt SE, Mayrhofer T, et al. Incorporating Coronary Calcification Into Pre-Test Assessment of the Likelihood of Coronary Artery Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(21):2421-32. doi:10.1016/j.jacc.2020.09.585.
18. Winther S, Schmidt SE, Foldyna B, et al. Coronary Calcium Scoring Improves Risk Prediction in Patients With Suspected Obstructive Coronary Artery Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2022;80(21):1965-977. doi:10.1016/j.jacc.2022.08.805.
19. Larsen BS, Winther S, Nissen L, et al. Improved pre-test likelihood estimation of coronary artery disease using phonocardiography. *Eur Heart J Digit Health*. 2022;3(4):600-9. doi:10.1093/ehjdh/ztac057.
20. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, et al. 2021 AHA/ACC/AASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2021;144(22):e368-e454. doi:10.1161/CIR.0000000000001030.
21. Fordyce CB, Douglas PS, Roberts RS, et al. Identification of Patients With Stable Chest Pain Deriving Minimal Value From Noninvasive Testing: The PROMISE Minimal-Risk Tool, A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol*. 2017;2(4):400-8. doi:10.1001/jamacardio.2016.5501.
22. Zhou J, Zhao J, Li Z, et al. Coronary calcification improves the estimation for clinical likelihood of obstructive coronary artery disease and avoids unnecessary testing in patients with borderline pretest probability. *Eur J Prev Cardiol*. 2022;29(3):e105-e107. doi:10.1093/eurjpc/zwab036.
23. Havistin R, Ivanov A, Patel P, et al. Analysis of clinical risk models vs. clinician's assessment for prediction of coronary artery disease among predominantly female population. *Coron Artery Dis*. 2022;33(3):182-8. doi:10.1097/MCA.0000000000001090.
24. Kelion AD. Stable Chest Pain: Are We Investigating a Symptom or Screening for Coronary Disease? *JACC Cardiovasc Imaging*. 2022;15(1):105-7. doi:10.1016/j.jcmg.2021.10.011.
25. Kelion AD, Nicol ED. The rationale for the primacy of coronary CT angiography in the National Institute for Health and Care Excellence (NICE) guideline (CG95) for the investigation of chest pain of recent onset. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2018;12(6):516-22. doi:10.1016/j.jcct.2018.09.001.
26. Jiang H, Feng C, Jin Y, et al. Comparison of NICE and ESC strategy for risk assessment in women with stable chest pain: a coronary computed tomography angiography study. *Rev Cardiovasc Med*. 2022;23(1):26. doi:10.31083/j.rcm2301026.
27. Weir-McCall JR, Williams MC, Shah ASV, et al. National Trends in Coronary Artery Disease Imaging: Associations With Health Care Outcomes and Costs. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2023;16(5):659-71. doi:10.1016/j.jcmg.2022.10.022.
28. Rasmussen LD, Fordyce CB, Nissen L, et al. The PROMISE Minimal Risk Score Improves Risk Classification of Symptomatic Patients With Suspected CAD. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2022;15(8):1442-54. doi:10.1016/j.jcmg.2022.03.009.
29. Winther S, Murphy T, Schmidt SE, et al. Performance of the American Heart Association/American College of Cardiology Guideline-Recommended Pretest Probability Model for the Diagnosis of Obstructive Coronary Artery Disease. *J Am Heart Assoc*. 2022;11(24):e027260. doi:10.1161/JAHA.122.027260.
30. Mittal TK, Pottle A, Nicol E. Prevalence of obstructive coronary artery disease and prognosis in patients with stable symptoms and a zero-coronary calcium score. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2017;18(8):922-9. doi:10.1093/ehjci/jex037.
31. Budoff MJ, Mayrhofer T, Ferencik M, et al. Prognostic Value of Coronary Artery Calcium in the PROMISE Study (Prospective Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain). *Circulation*. 2017;136(21):1993-2005. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030578.
32. Sheppard JP, Lakshmanan S, Lichtenstein SJ, et al. Age and the power of zero CAC in cardiac risk assessment: overview of the literature and a cautionary case. *Br J Cardiol*. 2022;29(3):23. doi:10.5837/bjc.2022.023.
33. Pedersen ER, Hovland S, Karaji I, et al. Coronary calcium score in the initial evaluation of suspected coronary artery disease. *Heart*. 2023;109(9):695-701. doi:10.1136/heartjnl-2022-321682.
34. Nasir K, Narula J, Mortensen MB. Message for Upcoming Chest Pain Management Guidelines: Time to Acknowledge the Power of Zero. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(21):2433-5. doi:10.1016/j.jacc.2020.09.593.
35. Feuchtnr G, Beyer C, Barbieri F, et al. The Atherosclerosis Profile by Coronary Computed Tomography Angiography (CTA) in Symptomatic Patients with Coronary Artery Calcium Score Zero. *Diagnostics (Basel)*. 2022;12(9):2042. doi:10.3390/diagnostics12092042.
36. Zhou J, Li C, Cong H, et al. Comparison of Different Investigation Strategies to Defer Cardiac Testing in Patients With Stable Chest Pain. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2022;15(1):91-104. doi:10.1016/j.jcmg.2021.08.022.
37. Genders TS, Steyerberg EW, Hunink MG, et al. Prediction model to estimate presence of coronary artery disease: retrospective pooled analysis of existing cohorts. *BMJ*. 2012;344:e3485. doi:10.1136/bmj.e3485.
38. Winther S, Schmidt SE, Knuuti J, Bettcher M. Comparison of Pretest Probability Models of Obstructive Coronary Artery Disease. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2022;15(1):173-5. doi:10.1016/j.jcmg.2021.11.019.
39. Meng J, Jiang H, Ren K, Zhou J. Comparison of risk assessment strategies incorporating coronary artery calcium score with estimation of pretest probability to defer cardiovascular testing in patients with stable chest pain. *BMC Cardiovasc Disord*. 2023;23(1):53. doi:10.1186/s12872-023-03076-3.
40. Juarez-Orozco LE, Saraste A, Capodanno D, et al. Impact of a decreasing pre-test probability on the performance of diagnostic tests for coronary artery disease. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2019;20(11):1198-207. doi:10.1093/ehjci/jez054.
41. Marwick TH, Cho I, Ó Hartaigh B, Min JK. Finding the Gatekeeper to the Cardiac Catheterization Laboratory: Coronary CT Angiography or Stress Testing? *J Am Coll Cardiol*. 2015;65(25):2747-56. doi:10.1016/j.jacc.2015.04.060.
42. Chang HJ, Lin FY, Gebow D, et al. Selective Referral Using CCTA Versus Direct Referral for Individuals Referred to Invasive Coronary Angiography for Suspected CAD: A Randomized, Controlled, Open-Label Trial. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019;12(7 Pt 2):1303-12. doi:10.1016/j.jcmg.2018.09.018.
43. Maurovich-Horvat P, Bosserdt M, Kofoed KF, et al. CT or Invasive Coronary Angiography in Stable Chest Pain. *N Engl J Med*. 2022;386(17):1591-602. doi:10.1056/NEJMoa2200963.
44. Reis JF, Ramos RB, Marques H, et al. Cardiac computed tomographic angiography after abnormal ischemia test as a gatekeeper to invasive coronary angiography. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2022. doi:10.1007/s10554-021-02426-6. Epub ahead of print.
45. Schwalm JD, Bouck Z, Natarajan MK, et al. Centralized Triage of Suspected Coronary Artery Disease Using Coronary Computed Tomographic Angiography to Optimize the Diagnostic Yield of Invasive Angiography. *CJC Open*. 2022;5(2):148-57. doi:10.1016/j.cjco.2022.10.009.



COVID-19 как потенциальный триггер рефрактерных нарушений ритма и электрического шторма у пациента с дилатационной кардиомиопатией: описание клинического случая

Осадчий А. М.^{1,2}, Макаров И. А.², Скопцова А. В.¹, Митрофанова Л. Б.², Каменев А. В.², Щербак С. Г.^{1,3}, Лебедев Д. С.²

Нарушения ритма сердца встречаются как в остром периоде новой коронавирусной инфекции (COVID-19), так и в послеостром периоде, что может быть связано с длительной персистенцией вируса SARS-CoV-2 в организме человека. В клиническом случае представлены данные о пациенте с первичной дилатационной кардиомиопатией, имплантированным кардиовертером-дефибриллятором, рецидивирующими желудочковыми нарушениями ритма и электрическим штормом. Пациент неоднократно госпитализировался в городской стационар, где выполнялась электрическая кардиоверсия, подбор антиаритмической терапии, радиочастотная абляция зон рецидивирующих желудочковых тахикардий, в т.ч. экстренная ("жизнеспасающая") комбинированная катетерная радиочастотная деструкция субстрата электрического шторма. На фоне проводимой терапии в послеоперационном периоде внезапно развились тромбоэмболические осложнения по типу массивной тромбоэмболии легочной артерии, повлекшей за собой смерть больного. При проведении патологоанатомического вскрытия установлено, что причиной смерти пациента стала массивная тромбоэмболия легочной артерии; в миокарде выявлена персистенция вируса SARS-CoV-2 и энтеровируса. На основании аутопсийного исследования пациенту был выставлен диагноз первичной дилатационной кардиомиопатии со вторичным активным хроническим лимфоцитарным миокардитом.

Ключевые слова: клинический случай, "лонг-ковид", персистенция вируса SARS-CoV-2, электрический шторм, радиочастотная абляция, желудочковая тахикардия, биопсия миокарда, дилатационная кардиомиопатия, хронический активный миокардит.

Отношения и деятельность: нет.

¹СПБ ГБУЗ Городская больница № 40 Курортного района, Санкт-Петербург;

²ФГБУ НМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России, Санкт-Петербург;

³ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия.

Осадчий А. М.* — врач высшей категории по рентгеноэндovasкулярным диагностике и лечению отделения рентгенохирургических методов диагности-

ки и лечения, к.м.н., с.н.с. НИО аритмологии, ORCID: 0000-0002-2406-942X, Макаров И. А. — врач-патологоанатом, ассистент кафедры патологической анатомии, ORCID: 0000-0001-6175-8403, Скопцова А. В. — врач-кардиолог, ORCID: нет, Митрофанова Л. Б. — г.н.с. НИЛ патоморфологии, д.м.н., профессор кафедры патологической анатомии ИМО, ORCID: 0000-0003-0735-7822, Каменев А. В. — врач сердечно-сосудистый хирург отделения нарушений ритма сердца и проводимости, ORCID: нет, Щербак С. Г. — главный врач, д.м.н., профессор, зав. кафедрой последипломного образования медицинского факультета, ORCID: 0000-0001-5047-2792, Лебедев Д. С. — г.н.с., руководитель НИО аритмологии, д.м.н., профессор РАН, Заслуженный деятель науки РФ, ORCID: 0000-0002-2334-1663.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

an_osadchy@mail.ru

ДКМП — дилатационная кардиомиопатия, ЖТ — желудочковая тахикардия, КД — кардиовертер-дефибриллятор, ЛЖ — левый желудочек, РЧА — радиочастотная абляция, ФВ — фракция выброса, ЧЖС — частота желудочковых сокращений, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭМБ — эндомикардиальная биопсия, ЭхоКГ — эхокардиография, COVID-19 — новая коронавирусная инфекция.

Рукопись получена 05.07.2023

Рецензия получена 31.07.2023

Принята к публикации 18.08.2023



Для цитирования: Осадчий А. М., Макаров И. А., Скопцова А. В., Митрофанова Л. Б., Каменев А. В., Щербак С. Г., Лебедев Д. С. COVID-19 как потенциальный триггер рефрактерных нарушений ритма и электрического шторма у пациента с дилатационной кардиомиопатией: описание клинического случая. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(9):5512. doi:10.15829/1560-4071-2023-5512. EDN ZZBGWJ

COVID-19 as a potential trigger for refractory arrhythmias and electrical storm in a patient with dilated cardiomyopathy: a case report

Osadchy A. M.^{1,2}, Makarov I. A.², Skoptsova A. V.¹, Mitrofanova L. B.², Kamenev A. V.², Shcherbak S. G.^{1,3}, Lebedev D. S.²

Arrhythmias occur both in the acute coronavirus disease 2019 (COVID-19) and in the post-acute period, which may be associated with the long-term SARS-CoV-2 persistence. In a case report, patient with primary dilated cardiomyopathy, an implanted cardioverter-defibrillator, recurrent ventricular arrhythmias, and an electrical storm are presented. The patient was repeatedly hospitalized in a city hospital, where electrical cardioversion, antiarrhythmic therapy, radiofrequency ablation of recurrent ventricular tachycardia regions, including emergency ("life-saving") combined catheter radiofrequency destruction of the electrical storm substrate, was performed. Subsequently, against the background of ongoing postoperative therapy, massive pulmonary embolism (PE) suddenly developed, which led to the death. Autopsy established that the cause of the patient's death was massive pulmonary embolism; SARS-CoV-2 and enterovirus was detected in the myocardium. Based on an autopsy study, the patient was diagnosed with primary dilated cardiomyopathy with secondary active chronic lymphocytic myocarditis.

Keywords: case report, long COVID, SARS-CoV-2 persistence, electrical storm, radiofrequency ablation, ventricular tachycardia, myocardial biopsy, dilated cardiomyopathy, chronic active myocarditis.

Relationships and Activities: none.

¹City Hospital № 40 of the Kurortny District, St. Petersburg; ²Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg; ³St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia.

Osadchy A. M.* ORCID: 0000-0002-2406-942X, Makarov I. A. ORCID: 0000-0001-6175-8403, Skoptsova A. V. ORCID: none, Mitrofanova L. B. ORCID: 0000-0003-0735-7822, Kamenev A. V. ORCID: none, Shcherbak S. G. ORCID: 0000-0001-5047-2792, Lebedev D. S. ORCID: 0000-0002-2334-1663.

*Corresponding author: an_osadchy@mail.ru

Received: 05.07.2023 Revision Received: 31.07.2023 Accepted: 18.08.2023

For citation: Osadchy A. M., Makarov I. A., Skoptsova A. V., Mitrofanova L. B., Kamenev A. V., Shcherbak S. G., Lebedev D. S. COVID-19 as a potential trig-

ger for refractory arrhythmias and electrical storm in a patient with dilated cardiomyopathy: a case report. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(9):5512. doi:10.15829/1560-4071-2023-5512. EDN ZZBGWJ

Ключевые моменты

- Представлен случай рецидивирующей желудочковой тахикардии у молодого пациента на фоне дилатационной кардиомиопатии и вероятной персистенции вируса SARS-CoV-2, персистенции энтеровируса в миокарде.

Key messages

- A case of recurrent ventricular tachycardia in a young patient with dilated cardiomyopathy and probable SARS-CoV-2 and enterovirus myocardial persistence is presented.

Медицинское сообщество впервые в конце 2019г столкнулось с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), и многие аспекты диагностики, лечения и реабилитации приходилось разрабатывать и внедрять в клиническую практику впервые, а осложнения и последствия, связанные с перенесенной инфекцией, становятся все более распространенными в клинической практике врачей всех специальностей.

Исследования показывают, что у многих пациентов сохраняются определенные симптомы после выздоровления от COVID-19 [1, 2]. Под термином "лонг-ковид" принято понимать клинические проявления заболевания, длящиеся >4, но менее 12 нед. с начала болезни, а под термином "хронический ковид", или "постковидный синдром", — период, выходящий за рамки 12 нед. с момента развития заболевания¹ [3].

При анализе литературы нет единого мнения и понимания патогенеза "постковидного синдрома", что может быть связано не с одной гипотезой или рядом дополняющих друг друга гипотез [4]. Также на сегодняшний день ряд исследований показывают возможность длительной персистенции вирусов в организме человека, в т.ч. вируса SARS-CoV-2, что может быть причиной ряда иммунных реакций, способствующих развитию "лонг-ковида". В настоящее время COVID-19 продолжает оставаться серьезной угрозой для здоровья населения всего мира, несмотря на успешность программ вакцинации и уменьшение количества новых случаев заболевания.

Клинический случай

Пациент 36 лет доставлен в стационар в ноябре 2021г скорой медицинской помощью с пароксизмом желудочковой тахикардии (ЖТ). Из анамнеза: вредные привычки отрицал, занятия пауэрлиф-

тингом до 28 лет (без использования стероидных и анаболических препаратов). С 2018г по эхокардиографии (ЭхоКГ) выявлялись зоны нарушения локальной сократимости, без значимого снижения насосной функции сердца, принимал терапию, назначенную кардиологом (бисопролол, рамиприл), физическую нагрузку переносил в полном объеме. В ноябре 2020г впервые зафиксирован пароксизм ЖТ, с которым пациент доставлен в городской стационар, где проходил стационарное лечение (по данным коронароангиографии от начала декабря 2020г без ангиографических признаков атеросклеротического поражения), по выписке из стационара выявлен вирус SARS-CoV-2, COVID-19 протекала в легкой форме без поражения лёгких, а в декабре 2020г был имплантирован кардиовертер-дефибриллятор (КД). На момент первого осмотра пациента (ноябрь 2021г): по лабораторным данным, тиреотропный гормон 15,7 (0,35-4,94) мМЕд/л, Т4 св. 15,1 (9-19) мМЕд/л, К⁺ 3,9 ммоль/л, С-реактивный белок 57,6 мг/л, в клиническом анализе крови уровень лейкоцитов $6,7 \times 10^9$ /л. На электрокардиограмме (ЭКГ): синусовый ритм, интервал QTc 483 мс. По ЭхоКГ: миокард не утолщен, фракция выброса (ФВ) 38-40%, гипокинезия нижне-боковой стенки левого желудочка (ЛЖ), тромб ЛЖ, митральная недостаточность 1-2 ст., трикуспидальная недостаточность 1-2 ст., правые камеры увеличены, расхождение листков перикарда до 4 мм. Назначена терапия (сакубитрил + валсартан, бисопролол 2,5 мг, амиодарон 200 мг, спиронолактон 25 мг, варфарин (до целевого международного нормализованного отношения), ацетилсалициловая кислота 100 мг), выписан с диагнозом: Основной: Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП). Коронароангиография от 2020г без ангиографических признаков атеросклеротического поражения. Осложнение основного диагноза: хроническая сердечная недостаточность IIА ст., 2 функционального класса. Пароксизмальное трепетание предсердий, пароксизм от 10.2021, купирован. Пароксизмальная ЖТ. Пароксизм ЖТ от 07.10.2021,

¹ Centers for Disease Control and Prevention. Post-COVID conditions. Updated Sept. 16, 2021. URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects.html#print> (date of access — 10.01.2022).

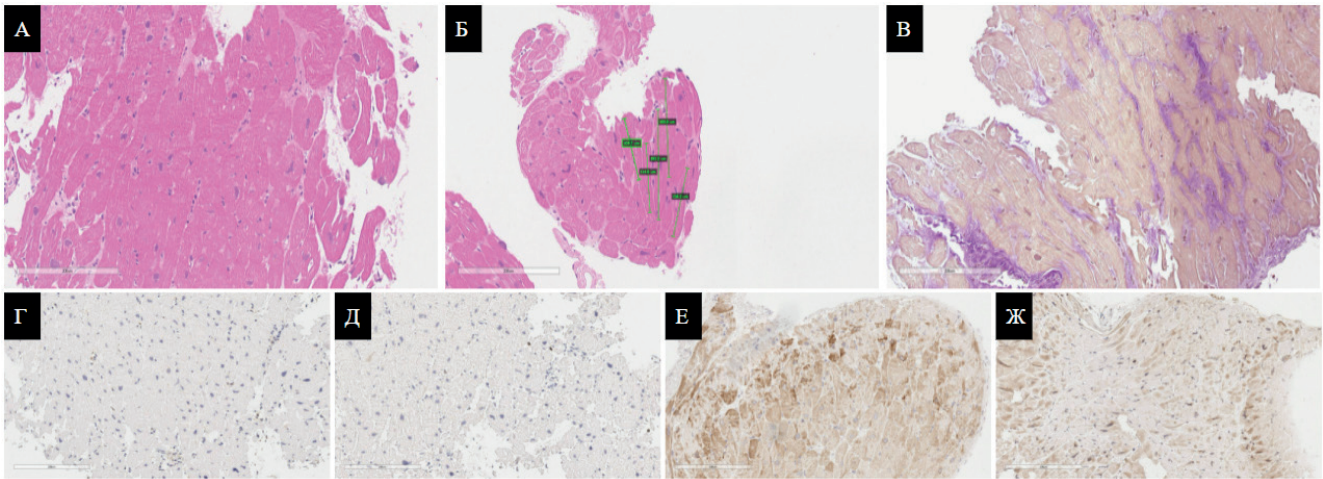


Рис. 1. Морфологическое исследование ЭМБ, увеличение 200.

Примечание: А — чередование гипертрофированных и атрофированных мышечных волокон, перимускулярный кардиосклероз, окрашивание Н&Е. Б — удлинение размера кардиомиоцитов, средняя длина более 120 мкм, окрашивание Н&Е. В — выраженный перимускулярный фиброз и фиброз-оплётка, окрашивание Н&Е. Г — иммуноокрашивание ЭМБ с антителом к CD3: определяется до 5 клеток на 1 мм² миокарда. Д — иммуноокрашивание с HLA-DR: экспрессия только на единичных воспалительных клетках инфильтрата. Е — иммуноокрашивание с VP1-EntV: экспрессия в 50% кардиомиоцитов. Ж — иммуноокрашивание с spike protein SARS-CoV-2: отсутствие окрашивания.

купирован (EP berst+). Тромб ЛЖ. Имплантация КД от 17.12.2020. Сопутствующий: Реконвалесцент по COVID-19 от 12.2020. Диффузный узловой зоб, субклинический гипотиреоз. Постинъекционный флебит вен левого предплечья. Нагноившаяся гематома левого предплечья. ПЦР-тест назофарингеального мазка на COVID-19 отрицательный. В марте 2022г дважды госпитализирован в стационар городской больницы с пароксизмами ЖТ (купированы EP berst, срабатыванием имплантируемого КД (14 Дж)). На ЭКГ: синусовый ритм, интервал QTc от 460 мс до 531 мс. ЭхоКГ: ФВ 47% за счет диффузной гипокинезии, повышенная трабекулярность миокарда верхушки, гипокинезия ниже-боковой стенки ЛЖ. По лабораторным данным: тиреотропный гормон, K⁺, Mg в пределах референтных значений. При тестировании ПЦР мазка на COVID-19 — тест отрицательный. С учетом полученных ранее клинических данных, кардиомиопатии неясного генеза, невозможности проведения магнитно-резонансной томографии сердца (до имплантации КД тоже не проводилась), а также множественных и рецидивирующих желудочковых мономорфных тахикардий (в течение месяца трижды госпитализация в стационар), для верификации диагноза было принято решение о проведении биопсии миокарда (биопсия из зоны межжелудочковой перегородки и верхушки правого желудочка 5 и эндокардиального электрофизиологического исследования сердца с катетерной аблацией желудочковой эктопии в условиях электроанатомического картирования CARTO 3 (05.04.2022). Гистологическое исследование (рис. 1) выявило признаки ДКМП с персистенцией антигенов энтеровируса в ткани миокарда и не выявило гистологиче-

ских признаков миокардита и болезней накопления в представленных биоптатах.

Операция № 1. (05.04.2022). Под в/в анестезией и искусственной вентиляцией легких выполнен доступ комбинированно: трансаортально и транссептально субстратное картирование ЛЖ. Определена низкоамплитудная зона (рубцовая?) по заднебоковой (верхне-базальной) ЛЖ (от базальных к срединным сегментам) субаортально. Определены зоны поздних, фрагментированных и диастолических потенциалов (частично боковая стенка, задняя стенка ЛЖ базально). Выполнена радиочастотная абляция (РЧА) субстратных зон в условиях биполярной карты с применением высокоплотного картирования электродом PentaRey (более 5500 точек). РЧА (45-55 Вт) в области регистрации поздних потенциалов по периферии рубца и внутри него — гомогенизация рубца. При электрофизиологическом исследовании с 1, 2, 3 экстрастимулами индукция ЖТ иной морфологии с частотой желудочковых сокращений (ЧЖС) — 180 уд./мин (не нативной) QRS 254 мс; купирование частой стимуляцией (нельзя исключить эпикардиальную локализацию). С учетом длительности операции (4 ч), рентгеноскопии (60 мин), другой морфологии ЖТ (возможно, эпикардиальной) от продолжения операции решено воздержаться. По окончании операции принято решение продолжить прежнюю терапию (отмена кордарона, титрация дозы β-блокаторов до максимальных доз). Контроль ЭКГ монитора через 1 мес. с последующим осмотром сердечно-сосудистым хирургом (обсуждение необходимости эпикардиального доступа вторым этапом). На 3-е сут. послеоперационного периода — 4 устойчивых гемодинамически значимых пароксизма ЖТ в течение

24 ч — электрический шторм (дважды купированы наружной дефибрилляцией). На 5-е сут. послеоперационного периода — 3 устойчивых гемодинамически значимых пароксизма ЖТ двух морфологий (с ЧЖС — 140 уд./мин купированы наружной дефибрилляцией в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии) и ЧЖС — 180 уд./мин — купированы имплантируемым КД.

С учетом неэффективности антиаритмической терапии, рецидивирующих ЖТ и электрического шторма (эффективные обоснованные срабатывания имплантируемого КД более 3 раз в сут.), консилиумом врачей были определены показания к интервенционному лечению — экстренная "спасительная" катетерная абляция субстрата тахикардий. Учитывая данные предыдущего оперативного вмешательства, возможность эпикардиальной локализации субстрата ЖТ, было принято решение об эпикардиальном доступе (первично рассматривали пункционный эпикардиальный доступ; при невозможности обсуждали минидоступ с перикардиотомией).

Операция № 2. 11.04.2022. Эндокардиальное электрофизиологическое исследование сердца. Катетерная абляция ЖТ в условиях электроанатомического картирования CARTO 3 комбинированным доступом (эпи/эндо). Под эндотрахеальным наркозом, м/а доступ через *v. femor. dex.* (x2), *a. femor. sin.* (x1). Введен электрод в CS (нижний доступ). Под Rg контролем с контрастированием выполнена пункция перикарда, интродьюсер Preface в полость перикарда. Под Rg контролем выполнена трансептальная пункция. Комбинированно эпикардиально, транс-аортально и трансептально выполнено субстратное картирование ЛЖ. Эпикардиально определена низкоамплитудная зона (нельзя исключить обширные фиброзные/рубцовые зоны) по заднебоковой (верхне-базальной) ЛЖ (от базальных к срединным сегментам), в т.ч. субаортально. Определены зоны поздних, фрагментированных и диастолических потенциалов (частично боковая стенка, задняя стенка ЛЖ базально срединно) (рис. 2). Выполнена коронароангиография — коронарные артерии без поражения, в безопасной зоне от субстрата. Спонтанная индукция ЖТ (ЛЖ) с ЧЖС — 180 уд./мин, попытка активационного картирования — переход в фибрилляцию желудочков — электроимпульсная терапия № 1 200 Дж. РЧА (45 Вт) в области регистрации поздних потенциалов (рис. 2). При стимуляции индукция ЖТ с ЧЖС — 120 уд./мин и QRS 170 мс, электрод в ЛЖ эндокардиально. На синусовом ритме с использованием модуля Passo определена зона с 99% совпадения, также на тахикардии РЧА данной зоны № 3 с устранением тахикардии (митрально-аортальной зоне). При повторной стимуляции устойчивые тахикардии не индуцируются. Продолжить прежнюю терапию (соталол 40 мг 2 раза/сут. *per os*). Контроль

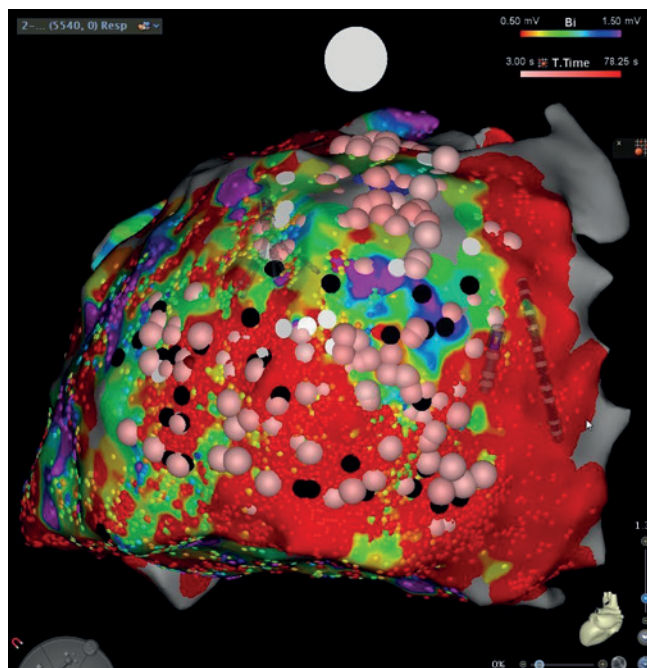


Рис. 2. Эпикардиальная биполярная карта ЛЖ, заднебоковая поверхность.

Примечание: красные поля — обширные фиброзные/рубцовые зоны. Черные и белые точки — зоны поздних, фрагментированных и диастолических потенциалов. Розовые точки — зоны катетерной абляции. Цветное изображение доступно в электронной версии журнала.

холтеровского мониторирования ЭКГ через 1 мес. с последующим осмотром кардиолога.

В послеоперационном периоде на 2-е сут. зафиксирована устойчивая ЖТ с ЧЖС — 118 уд./мин, отличной от предыдущих морфологий (попытка купирования ЖТ с помощью Burst+Ramp № 10 — без эффекта). Под в/в седацией ЖТ купирована посредством имплантируемого КД 15 Дж. Далее нарушения ритма не рецидивировали. Пациент был переведен в терапевтическое отделение для продолжения консервативного лечения (проводился весь спектр необходимых лечебно-диагностических мероприятий, в т.ч. по профилактике тромбоэмболических осложнений). На 10-е сут. после последней РЧА в отделении развилась внезапная потеря сознания, проводились неотложные мероприятия по протоколу сердечно-легочной реанимации в полном объеме в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии, неэффективны — констатирована биологическая смерть. При проведении патологоанатомического вскрытия установлено, что причиной смерти пациента стала массивная тромбоэмболия лёгочной артерии. На основании аутопсийного исследования (рис. 3) у пациента диагностирована первичная ДКМП со вторичным активным хроническим лимфоцитарным миокардитом, также выявлена экспрессия spike protein SARS-CoV-2 на некоторых воспалительных клетках и параваскулярных клетках. Различий в иммуногистохимической экспрессии

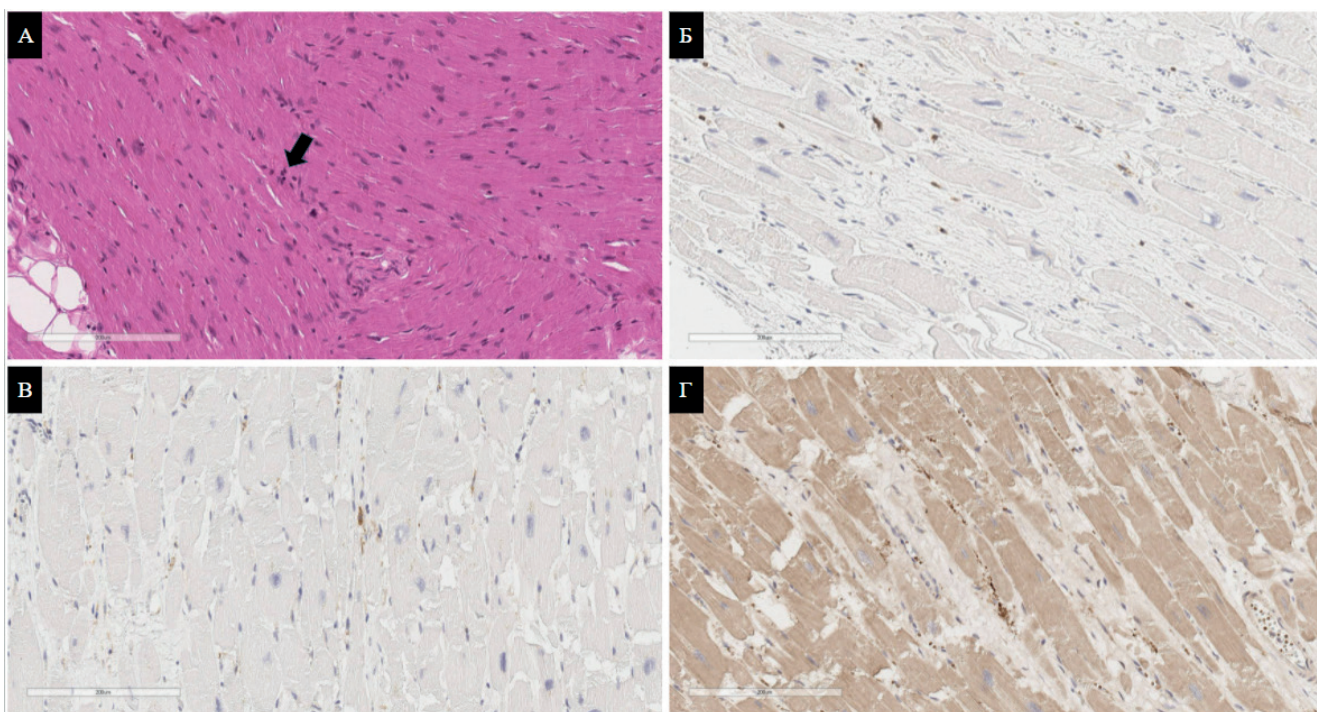


Рис. 3. Морфологическое исследование сердца при аутопсии, увеличение 200.

Примечание: **А** — интерстициальные мононуклеарные инфильтраты в миокарде с агрессивным внедрением в мышечное волокно (указаны стрелкой), окрашивание H&E. **Б** — иммуноокрашивание миокарда с антителом к CD3: определяется до 19 клеток на 1 мм² миокарда. **В** — иммуноокрашивание миокарда с антителом к HLA-DR: определяется экспрессия только на единичных воспалительных клетках инфильтрата. **Г** — иммуноокрашивание миокарда с антителом к spike protein SARS-CoV-2: определяется экспрессия на единичных воспалительных клетках инфильтрата и периваскулярных клетках.

VP1-EntV и HLA-DR по сравнению с эндомикардиальной биопсией (ЭМБ) обнаружено не было.

Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации о правах человека. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом клинических исследований ФГБУ "НМИЦ им. В. А. Алмазова" Минздрава России, протокол № 11-22 от 28.11.2022г.

Обсуждение

Имеются литературные данные о том, что случаи миокардита при COVID-19 редки [5, 6], менее симптоматичны, а предыдущие исследования показали отсутствие связи между COVID-19 и развитием миокардита в остром или послеостром периодах COVID-19 [7, 8]. Однако в нашем случае мы диагностировали хронический лимфоцитарный миокардит у пациента с первичной ДКМП посмертно. Нельзя исключить, что миокардит имел место у пациента на протяжении длительного времени (с 2018г, когда по данным ЭхоКГ определялись зоны нарушения локальной сократимости) и связывать его с COVID-19 было бы неправильно и некорректно, ведь нарушения ритма впервые появились до диагностики у пациента вируса SARS-CoV-2.

При анализе полученных данных возможно предположить наличие персистенции вируса SARS-CoV-2 и персистенции энтеровируса в миокарде у данного

пациента, что могло привести к ухудшению течения сердечной недостаточности и присоединению рецидивирующих жизнеугрожающих ЖТ.

Механизмы, вызывающие повреждение миокарда при COVID-19, могут быть самыми разными: непосредственное прямое повреждение кардиомиоцитов вирусом, кардиотоксичность (индуцированная ангиотензин-превращающим ферментом-2), иммунный и воспалительный ответ, митохондриальная дисфункция и оксидативный стресс, эндотелиальное повреждение, гипоксемия или вегетативный дисбаланс [9]. Ранее нами проводилось исследование электрофизиологических особенностей миокарда, где мы также показали связь перенесенной COVID-19 с ремоделированием миокарда и изменением электрофизиологических свойств миокарда ввиду развития фиброза миокарда [10]. В контексте данного клинического случая у нас нет оснований полагать, что пациент перенес COVID-19 и/или возникла реактивация COVID-19 в промежутке между ЭМБ и моментом смерти. Обнаружение антигенов COVID-19 лишь в аутопсийных образцах можно объяснить как неоднородным распределением антигенов в миокарде, так и более значительным объемом исследуемого материала по сравнению с ЭМБ. Антигены COVID-19 обычно располагаются на мембране макрофагов и на перицитах. Но, учитывая, что перицитов крайне мало в миокарде, а макрофаги представляют гетерогенную популяцию,

обнаружение антигена COVID-19 в ткани миокарда также может сильно варьировать от случая к случаю [11, 12]. На наш взгляд, возможна активация латентной энтеровирусной инфекции, описанной у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями [13], вследствие COVID-19 либо опосредованно за счет нарушения иммунного ответа.

Мы обнаружили, что главным морфологическим проявлением подострого периода является увеличение числа макрофагов в строме миокарда и местный дисбаланс цитокинов, который может приводить к развитию нарушений ритма и проводимости [14].

В данном клиническом случае наиболее вероятной причиной развития аритмий является ДКМП, хронический активный миокардит и наложение/присоединение персистенции вирусов SARS-CoV-2 и энтеровируса. Стоит отметить, что имплантация КД в 2020г в течение месяца после выявления вируса SARS-CoV-2 у пациента была проведена без верификации диагноза, а также дообследования пациента с учетом выявленной кардиомиопатии.

Хронизация воспалительного процесса и персистенция вируса в миокарде являются факторами неблагоприятного прогноза для пациентов [15]. Диагностика миокардита как причины снижения ФВ ЛЖ, желудочковых нарушений ритма, оказывает влияние на тактику ведения пациентов. Решение об имплантации КД для профилактики сердечно-сосудистых осложнений должно быть обосновано, и необходимо исключить основные возможные причины, которые могут вызывать нарушения ритма, включая активный миокардит. Следует учитывать, что выполнение магнитно-резонансной томографии сердца и диагностика миокардита у пациентов с имплантированным КД затруднены и иногда невозможны из-за артефактов от электродов в сердце.

Важным также является период после перенесенной COVID-19: целесообразно рассмотреть выжидательную тактику (от 1 до 3 мес.) даже в отсутствие острого миокардита и далее принимать решение о имплантации КД. Следует отметить, что диагностика миокардита по ЭМБ, хотя и считается "золотым стандартом", может быть затруднена из-за очагового характера процесса: не всегда образцы миокарда, взятые для исследования, имеют признаки миокардита. Кроме того, причины возникновения постковидного синдрома до конца не изучены, и более глубокое понимание этого состояния может помочь разработать стратегии предотвращения и лечения его проявлений, что подчеркивает необходимость дальнейшего исследования данной проблемы.

Заключение

Важно отметить в заключение, что экстренная ("жизнеспасающая") комбинированная катетерная радиочастотная деструкция субстрата электрического шторма является эффективной и безопасной процедурой, однако на фоне перенесенной ранее COVID-19 повышен риск тромбоэмболических осложнений. Тромбоэмболические осложнения могут развиваться у пациентов с COVID-19, несмотря на проводимую анти-тромботическую/антикоагулянтную профилактику. Необходимо более точно и своевременно проводить диагностику и лечение ДКМП с компрометированной ФВ, имплантированным КД и развившимися рецидивирующими ЖТ, у пациентов с COVID-19 в анамнезе. Важно также своевременно и точно диагностировать и в последующем лечить миокардит на фоне COVID-19.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Dherange P, Lang J, Qian P, et al. Arrhythmias and COVID-19: A Review. *JACC Clin Electrophysiol.* 2020;6(9):1193-204. doi:10.1016/j.jacep.2020.08.002.
2. Peter RS, Nieters A, Kräusslich HG, et al. Post-acute sequelae of covid-19 six to 12 months after infection: population based study. *BMJ.* 2022;379:e071050. doi:10.1136/bmj-2022-071050.
3. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.* 2021;27(4):601-15. doi:10.1038/s41591-021-01283-z.
4. Sherif ZA, Gomez CR, Connors TJ, et al. Pathogenic mechanisms of post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection (PASC). *Elife.* 2023;12:e86002. doi:10.7554/eLife.86002.
5. Miró Ò, Sabaté M, Jiménez S, et al. A case-control, multicentre study of consecutive patients with COVID-19 and acute (myo)pericarditis: incidence, risk factors, clinical characteristics and outcomes. *Emerg Med J.* 2022;39(5):402-10. doi:10.1136/emj-2020-210977.
6. Long B, Brady WJ, Koifman A, et al. Cardiovascular complications in COVID-19. *Am J Emerg Med.* 2020;38(7):1504-7. doi:10.1016/j.ajem.2020.04.048.
7. Mitrofanova LB, Makarov IA, Runov AL, et al. Clinical-morphological and molecular-biological study of the myocardium in patients with COVID-19. *Russian Journal of Cardiology.* 2022;27(7):4810. (In Russ.) Митрофанова Л.Б., Макаров И.А., Рунов А.Л. и др. Клинико-морфологическое и молекулярно-биологическое исследование миокарда у пациентов с COVID-19. *Российский кардиологический журнал.* 2022;27(7):4810. doi:10.15829/1560-4071-2022-4810.
8. Mitrofanova LB, Makarov IA, Gorshkov AN, et al. Comparative Study of the Myocardium of Patients from Four COVID-19 Waves. *Diagnostics (Basel).* 2023;13(9):1645. doi:10.3390/diagnostics13091645.
9. Xu SC, Wu W, Zhang SY. Manifestations and Mechanism of SARS-CoV2 Mediated Cardiac Injury. *Int J Biol Sci.* 2022;18(7):2703-13. doi:10.7150/ijbs.69677.
10. Osadchy AM, Semenyuta VV, Kamenev AV, et al. Features of the electroanatomical substrate of atrial fibrillation in patients after SARS-CoV-2 infection. *Russian Journal of Cardiology.* 2021;26(7):4526. (In Russ.) Осадчий А.М., Семенюта В.В., Каменев А.В. и др. Особенности электроанатомического субстрата фибрилляции предсердий у пациентов, перенесших SARS-CoV-2 инфекцию. *Российский кардиологический журнал.* 2021;26(7):4526. doi:10.15829/1560-4071-2021-4526.
11. Robinson FA, Mihealsick RP, Wagener BM, et al. Role of angiotensin-converting enzyme 2 and pericytes in cardiac complications of COVID-19 infection. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2020;319(5):H1059-H1068. doi:10.1152/ajpheart.00681.2020.
12. Fox SE, Falgout L, Vander Heide RS. COVID-19 myocarditis: quantitative analysis of the inflammatory infiltrate and a proposed mechanism. *Cardiovasc Pathol.* 2021;54:107361. doi:10.1016/j.carpath.2021.107361.
13. Andréoletti L, Bourlet T, Moukassa D, et al. Enteroviruses can persist with or without active viral replication in cardiac tissue of patients with end-stage ischemic or dilated cardiomyopathy. *J Infect Dis.* 2000;182(4):1222-7. doi:10.1086/315818.
14. Makarov I, Mayrina S, Makarova T, et al. Morphological Changes in the Myocardium of Patients with Post-Acute Coronavirus Syndrome: A Study of Endomyocardial Biopsies. *Diagnostics.* 2023;13(13):2212. doi:10.3390/diagnostics13132212.
15. Arutyunov GP, Paleev FN, Moiseeva OM, et al. Myocarditis in adults. Clinical guidelines 2020. *Russian Journal of Cardiology.* 2021;26(11):4790. (In Russ.) Арутюнов Г.П., Палеев Ф.Н., Моисеева О.М. и др. Миокардиты у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал.* 2021;26(11):4790. doi:10.15829/1560-4071-2021-4790.



Российское
кардиологическое
общество

РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОНГРЕССЫ

РОССИЙСКОГО
КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА



15–16 СЕНТЯБРЯ 2023 | ОМСК

10–11 НОЯБРЯ 2023 | ГРОЗНЫЙ



Высокоселективный β_1 – адреноблокатор с вазодилатирующими свойствами¹



Эффективное снижение АД²



Хорошая переносимость²



Благоприятное воздействие
на метаболические показатели³



- Один раз в сутки¹
- Два механизма действия¹

АД – артериальное давление, ХСН – хроническая сердечная недостаточность

Сокращенная информация по применению лекарственного препарата Небилет®

Показания к применению: артериальная гипертензия; стабильная хроническая сердечная недостаточность легкой и средней степени тяжести (в составе комбинированной терапии) у пациентов старше 70 лет. **Способ применения и дозы:** внутрь, один раз в сутки, желательнее в одно и то же время, независимо от времени приема пищи, заливая достаточным количеством жидкости. Средняя суточная доза для лечения артериальной гипертензии составляет 5 мг небиволола. Препарат Небилет® можно применять как в монотерапии, так и в комбинации с другими гипотензивными средствами. Лечение стабильной ХСН должно начинаться с постепенной титрации дозы небиволола до достижения индивидуальной оптимальной поддерживающей дозы. Начальная доза при этом – 1,25 мг/сут. Далее осуществляется титрование доз до 2,5 – 5 мг/сут, а затем до 10 мг/сут (максимальная суточная доза). **Противопоказания:** повышенная чувствительность к небивололу или к любому из компонентов препарата; печеночная недостаточность (класс В и С по классификации Чайлд-Пью) или нарушения функции печени; острая сердечная недостаточность; кардиогенный шок; хроническая сердечная недостаточность в стадии декомпенсации (требующая внутривенного введения препаратов, обладающих положительным инотропным действием); тяжелая артериальная гипотензия (систолическое АД менее 90 мм рт. ст.); синдром слабости синусового узла, включая синоаурикулярную блокаду; атриовентрикулярная (АВ) блокада II и III степени (без электрокардиостимулятора); брадикардия (ЧСС менее 60 уд/мин до начала терапии); нелеченная феохромоцитома (без одновременного применения альфа-адреноблокаторов); метаболический ацидоз; бронхоспазм и бронхиальная астма в анамнезе; тяжелые нарушения периферического кровообращения; непереносимость лактозы, дефицит лактазы и синдром глюкозо-галактозной мальабсорбции; возраст до 18 лет (эффективность и безопасность в этой возрастной группе не изучены); период грудного вскармливания; одновременное применение с флюокетином, сультопридом (см. раздел «Взаимодействие с другими лекарственными средствами»). **С осторожностью:** почечная недостаточность тяжелой степени (скорость клубочковой фильтрации (СКФ) < 30 мл/мин/1,73 м² площади поверхности тела); сахарный диабет; гиперфункция щитовидной железы; аллергические заболевания в анамнезе, псориаз; хроническая обструктивная болезнь легких; облитерирующие заболевания периферических сосудов (перебегающая хромота, синдром Рейно); атриовентрикулярная блокада I степени; стенокардия Принцметала; возраст старше 75 лет; артериальная гипотензия; феохромоцитома (при одновременном применении альфа-адреноблокаторов); хирургические вмешательства и общая анестезия; проведение десенсибилизирующей терапии; беременность. **Побочное действие** (ниже приведены часто встречающиеся нежелательные реакции). Нарушения со стороны нервной системы: головокружение, головная боль, парестезия. Нарушения со стороны дыхательной системы, органов грудной клетки и средостения: одышка. Нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта: тошнота, диарея, запор. Общие расстройства и нарушения в месте введения: отеки, повышенная утомляемость. **Более подробную информацию см. в инструкции по медицинскому применению лекарственного препарата Небилет® от 07.10.2022.**

Список литературы:

1. Инструкция по медицинскому применению препарата Небилет® от 07.10.2022. 2. Van Bortel L. M. et al.; Am J Cardiovasc Drugs 2008; 8 (1): 35-44. 3. Schmidt A. C. et al.; Clin Drug Invest 2007; 27 (12):841-849. Материал предназначен для специалистов здравоохранения. Отпускается по рецепту врача. Подробная инструкция о препарате содержится в инструкции по медицинскому применению препарата Небилет от 07.10.2022. RU_NEB_06_2022_V01_print Дата утверждения 11.2022.



Адрес компании: ООО «Берлин-Хеми/А.Менарини» 123317, г. Москва, Пресненская набережная, д. 10
БЦ «Башня на набережной», блок Б Тел.: (495) 785-01-00, факс: (495) 785-01-01 <http://www.berlin-chemie.ru>