

## Издательство «Медиа Сфера»

«Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия» — научно-практический рецензируемый медицинский журнал  
Выходит 6 раз в год  
Основан в 2007 году

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях: РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), Scopus EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

## Издательство «Медиа Сфера»

127238 Москва,  
Дмитровское ш., 46, к. 2  
Тел.: (495) 482-4329  
Факс: (495) 482-4312  
Отдел рекламы: (495) 482-0604  
reklama@mediasphera.ru  
Отдел подписки: (495) 482-5336  
zakaz@mediasphera.ru

E-mail: info@mediasphera.ru  
www.mediasphera.ru

### Адрес для корреспонденции:

127238 Москва, а/я 54, «Медиа Сфера»

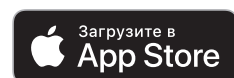
### АДРЕС РЕДАКЦИИ:

119992 Москва,  
Абрикосовский пер., 2, РНЦХ  
Тел.: (499) 248-5222, (495) 482-0604  
E-mail: cardio@mediasphera.ru  
Зав. редакцией В.В. Чаречанская  
Науч. редактор и перевод к.м.н. Г.И. Салагаев

### Адрес для корреспонденции:

127238 Москва,  
а/я 54, «Медиа Сфера»

Оригинал-макет изготовлен  
издательством «Медиа Сфера»



Подписано в печать 07.04.2022  
Формат 60×90 1/8. Тираж 5000 экз.  
Усл. печ. л. 14,5. Заказ № 1822  
Отпечатано в ООО «ПКФ СОЮЗ-ПРЕСС»

# КАРДИОЛОГИЯ и СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

Том 15

2'2022

## НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Ю.В. Белов, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва, Россия)

### ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

А.Л. Сыркин, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Э.Р. Чарчян, член-корр РАН (Москва, Россия)

### ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

А.В. Лысенко, к.м.н. (Москва, Россия)

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

С.А. Абугов, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Р.С. Акчуринов, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва, Россия)

Л.С. Барбараш, д.м.н., проф., акад. РАН (Кемерово, Россия)

D. Belov, MD FACC, FASE (Олбани, США)

А.В. Богачев-Прокофьев, д.м.н. (Новосибирск, Россия)

А.Д. Гаилов, д.м.н., проф. (Душанбе, Таджикистан)

А.А. Дюжиков, д.м.н., проф. (Ростов, Россия)

А.А. Еременко, д.м.н., проф., член-корр. РАН (Москва, Россия)

И.И. Затевахин, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва, Россия)

А.С. Иванов, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

В.А. Иванов, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Д.Г. Иоселиани, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва, Россия)

Р.С. Карпов, д.м.н., проф., акад. РАН (Томск, Россия)

А.И. Кириенко, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва, Россия)

Ж.Д. Кобалава, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Ф.Ю. Копылов, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

Sh. Massar (Франция)

А.В. Недоступ, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

С. Омбони (Милан, Италия)

Е.В. Привалова, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

H. Saner (Швейцария)

С.В. Сучков, д.м.н., проф. (Москва, Россия)

A. Hoffman (Германия)

И.Е. Чазова, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва, Россия)

Е.В. Шляхто, д.м.н., проф., акад. РАН (Санкт-Петербург, Россия)

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С.Е. Бацинский (Москва, Россия)

С.Р. Гиляревский (Москва, Россия)

В.В. Крылов (Москва, Россия)

А.И. Мартынов (Москва, Россия)

В.Г. Мишанов (Киев, Украина)

М.А. Пальцев (Москва, Россия)

В.А. Порханов (Краснодар, Россия)

А.Ш. Ревишвили (Москва, Россия)

В.А. Сандриков (Москва, Россия)

С.К. Терновой (Москва, Россия)

Э.Р. Чарчян (Москва, Россия)

К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: www.mediasphera.ru. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Медиа Сфера».

Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery (Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya) is a bimonthly peer-reviewed medical journal published by «MEDIA SPHERA» Publishing Group  
Founded in 2007

Journal is indexed in following databases: RSCI (Russian Science Citation Index), Scopus EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

According to Higher Attestation Commission (HAC) decision of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, the journal «Cardiology and Cardiovascular Surgery» is included into the List of leading peer-reviewed scientific journals issued in the Russian Federation for publication of the main results of dissertational research for academic degrees of Doctor and Candidate of Sciences.

**«Media Sphera» publishing group:**

127238 Moscow,  
Dmitrovskoye sh. 46/2 lane, 2, floor 4

Phone: (495) 482-4329

Fax: (495) 482-4312

Advertising Department: (495) 482-0604  
reklama@mediasphera.ru

Subscription department: (495) 482-5336  
zakaz@mediasphera.ru

E-mail: info@mediasphera.ru

www.mediasphera.ru

**Address for correspondence:**

127238 Moscow, PO Box 54, Media Sphera

**Editorial office:**

119992 Moscow,

Abrikosovskiy lane, 2, RRCS

Phone: (499) 248-5222, (495) 482-0604

E-mail: cardio@mediasphera.ru

Managing editor — V.V. Charechanskaya

Scientific editor and translator —

PhD G.I. Salagaev

Original layout is made by «Media Sphera» publishing group



# Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery

**Vol. 15**

**2'2022**

## SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

### EDITOR-IN-CHIEF

**Yu.V. Belov**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (Moscow, Russia)

### DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

**A.L. Syrkin**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**E.R. Charchyan**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

### RESPONSIBLE SECRETARY

**A.V. Lysenko**, MD, PhD (Moscow, Russia)

### EDITORIAL BOARD

**S.A. Abugov**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**R.S. Akchurin**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (Moscow, Russia)

**L.S. Barbarash**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (Kemerovo, Russia)

**D. Belov**, MD FACC, FASE (USA)

**A.V. Bogachev-Prokofiyev**, MD (Novosibirsk, Russia)

**A.D. Gaibov**, MD, PhD, professor (Dushanbe, Tajikistan)

**A.A. Dyuzhikov**, MD, PhD, professor (Rostov, Russia)

**A.A. Eremenko**, MD, PhD, professor, corresponding-member of RAS (Moscow, Russia)

**I.I. Zatevakhin**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (Moscow, Russia)

**A.S. Ivanov**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**V.A. Ivanov**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**D.G. Ioseliani**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (Moscow, Russia)

**R.S. Karpov**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (Tomsk, Russia)

**A.I. Kirienko**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (Moscow, Russia)

**Zh.D. Kobalava**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**F.Yu. Kopylov**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**Sh. Massar**, MD (France)

**A.V. Nedostup**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**S. Omboni**, MD, PhD (Milan, Italy)

**E.V. Privalova**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**H. Saner**, MD, PhD (Switzerland)

**S.V. Suchkov**, MD, PhD, professor (Moscow, Russia)

**A. Hoffman**, MD, PhD (Germany)

**I.E. Chazova**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (Moscow, Russia)

**E.V. Shlyakhto**, MD, PhD, professor, acad. of RAS (St. Petersburg, Russia)

### EDITORIAL COUNCIL

**S.E. Bashchinsky** (Moscow)

**S.R. Gilyarevsky** (Moscow)

**V.V. Krylov** (Moscow)

**A.I. Martynov** (Moscow)

**V.G. Mishanov** (Kiev)

**M.A. Paltsev** (Moscow)

**V.A. Porkhanov** (Krasnodar)

**A.Sh. Revishvili** (Moscow)

**V.A. Sandrikov** (Moscow)

**S.K. Ternovoy** (Moscow)

**E.R. Charchyan** (Moscow)

The Editorial board is not responsible for the content of advertising materials. Editorial opinion does not always coincide with the opinion of the authors. Only the articles prepared according to the authors' guidelines are accepted for publication. Submitting an article to the editorial board the authors accept the terms and conditions of the public offer agreement. Authors' guidelines and public offer agreement may be found on the website: [www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru). Complete or partial reproduction of the materials is allowed only by written permission of the Publisher — Media Sphera publishing group.

## ИШЕМИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

- Зайковский В.Ю., Ширяев А.А., Акчурин Р.С., Васильев В.П., Галяутдинов Д.М., Власова Э.Е., Курбанов С.К., Мукимов Ш.Д.*  
Госпитальные результаты коронарного шунтирования у пациентов с диаметром коронарных артерий менее 1,5 мм по сравнению с шунтированием более крупных сосудов ..... 107
- Жбанов И.В., Киладзе И.З., Маклагина А.В., Урюжников В.В., Шабалкин Б.В.*  
Реваскуляризация миокарда без искусственного кровообращения при одномоментном хирургическом лечении больных с сочетанным атеросклеротическим поражением коронарных и брахиоцефальных артерий ..... 114
- Базылев В.В., Тунгусов Д.С., Микуляк А.И., Сенжапов И.Я., Начкебия Б.Р.*  
SYNTAX Score как предиктор летального исхода в отдаленном периоде у пациентов с фракцией выброса менее 30% и аневризмой левого желудочка II и III типов по классификации Мениканти ..... 122
- Алиев Р. А., Лебедева Е.О., Франсиско Л., Мусаев К.К.*  
Хирургическая коррекция постинфарктного разрыва межжелудочковой перегородки: анализ факторов риска ..... 127
- Фимина Е.Д., Пальман А.Д., Аксельрод А.С.*  
Роль синдрома обструктивного апноэ сна в возникновении желудочковых нарушений сердечного ритма у пациентов с ишемической болезнью сердца ..... 133

## ПРИБРЕТЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА

- Иванов В.А., Евсеев Е.П., Иванова Е.В., Никитюк Т.Г., Иванова Л.Н., Айдамиров Я.А., Балакин Э.В.*  
Значение стресс-эхокардиографии в оценке гемодинамики после замены аортального клапана протезами малого диаметра ..... 137

## ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА

- Свободов А.А., Крылова А.С.*  
Транскатетерное протезирование клапана легочной артерии: обзор клапанов, одобренных для клинического применения ..... 144

## ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ

- Калинин Р.Е., Сучков И.А., Климентова Э.А., Шулькин А.В., Поваров В.О.*  
Роль различных маркеров прогрессирования атеросклеротического процесса после открытых вмешательств на артериях нижних конечностей ..... 151

## МИОКАРДИТ

- Трофимов Н.А., Бабокин В.Е., Егоров Д.В., Дубова А.В., Никольский А.В., Табаев Р.Г., Родионов А.Л., Драгунов А.Г., Николаева О.В., Жамлиханова С.С.*  
Опыт лечения миокардита у пациентов с COVID-19 ..... 159

## ЗАБОЛЕВАНИЯ АОРТЫ

- Филиппов А.А., Грубенко Г.А., Щербинин Т.С., Гурщенков А.В., Кучеренко В.С., Гордеев М.Л.*  
Измерение структур корня аорты на основании высокоточных трехмерных реконструкций ..... 167

## КРАТКИЕ СТАТЬИ

- Вачев А.Н., Головин Е.А., Дмитриев О.В., Итальянцев А.Ю.*  
Репротезирование брахиоцефальных артерий при нагноении протеза ..... 172
- Коротких С.А., Щербакова О.В., Дербенев О.А.*  
Селективное интракоронарное введение ингибиторов P2b/P3a гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов при остром инфаркте миокарда у пациента с COVID-19 в ходе чрескожного коронарного вмешательства ..... 177

<i>Марченко А.В., Мялюк П.А., Мусаев О.Г., Вронский А.С., Орехова Е.Н., Синельников Ю.С.</i>	
Хирургическое лечение дивертикула Коммереля .....	184
<i>Петлин К.А., Косовских Е.А., Козлов Б.Н., Врублевский А.В., Черных Ю.Н.</i>	
Трансапикальная транскатетерная имплантация митрального клапана в жесткое опорное кольцо .....	189
<i>Чернявский М.А., Чернов А.В., Соловьев В.А., Казанцев А.Н.</i>	
Эмболизация артериовенозной мальформации предплечья .....	193
<i>Лысенко А.В., Салагаев Г.И., Леднев П.В., Никитюк Т.Г., Белов Ю.В.</i>	
Ятрогенный дефект межжелудочковой перегородки после септальной миоэктомии у больного с обструктивной гипертрофической кардиомиопатией .....	197
<b>ОБЗОРЫ</b>	
<i>Ойноткинова О.Ш., Мацкеплишвили С.Т., Ларина В.Н., Камынина Н.Н., Каравашкина Е.А., Бралюк М.А., Рыжих А.А., Пономарева Т.А., Бикбаева Л.И., Дементьева А.С.</i>	
Влияние SARS-CoV-2 на мультиорганное поражение и реабилитационная тактика в постковидном периоде .....	202

## CORONARY ARTERY DISEASE

*Zaikovskii V.Yu., Shiryayev A.A., Akchurin R.S., Vlasova E.E., Vasiliev V.P., Galyautdinov D.M., Kurbanov S.K., Mukimov Sh.D.*

In-hospital outcomes of coronary artery bypass grafting in patients with coronary artery diameter less than 1.5 mm and in patients with larger vessels ..... 107

*Zhbanov I.V., Kiladze I.Z., Maklagina A.V., Uryuzhnikov V.V., Shabalkin B.V.*

Off-pump coronary artery bypass grafting in simultaneous surgical treatment of patients with concomitant atherosclerotic lesion of coronary and supra-aortic arteries ..... 114

*Bazylev V.V., Tungusov D.S., Mikulyak A.I., Senzhapov I.Ya., Nachkebiya B.R.*

SYNTAX Score as a predictor of long-term mortality in patients with left ventricular ejection fraction less than 30% and left ventricular aneurysm Menicanti type II and III ..... 122

*Aliyev R.A., Lebedeva E.O., Francisco L., Musayev K.K.*

Surgical repair of ventricular septal rupture following myocardial infarction: analysis of risk factors ..... 127

*Fimina E.D., Palman A.D., Akseirod A.S.*

Obstructive sleep apnea syndrome as a predictor of ventricular arrhythmias in patients with coronary artery disease ..... 133

## ACQUIRED HEART DISEASES

*Ivanov V.A., Evseev E.P., Ivanova E.V., Nikityuk T.G., Ivanova L.N., Aydamirov Ya.A., Balakin E.V.*

Stress echocardiography in hemodynamic assessment after aortic valve replacement with small-diameter prostheses ..... 137

## CONGENITAL HEART DISEASES

*Svobodov A.A., Krylova A.S.*

Transcatheter pulmonary valve implantation: review of the valves approved for clinical application ..... 144

## PERIPHERAL ARTERY DISEASE

*Kalinin R.E., Suchkov I.A., Klimentova E.A., Shchulkin A.V., Povarov V.O.*

The role of different markers in progression of atherosclerotic lesions after open interventions for lower extremity peripheral artery disease ..... 151

## MYOCARDITIS

*Trofimov N.A., Babokin V.E., Egorov D.V., Dubova A.V., Nikolsky A.V., Tabaev R.G., Rodionov A.L., Dragunov A.G., Nikolaeva O.V., Zhamlikhanova S.S.*

Treatment of myocarditis in COVID-19 patients ..... 159

## AORTIC DISEASES

*Filippov A.A., Grubenko G.A., Shcherbinin T.S., Gurshchenkov A.V., Kucherenko V.S., Gordeev M.L.*

Aortic root measurement based on precise 3D reconstructions ..... 167

## BRIEF ARTICLES

*Vachev A.N., Golovin E.A., Dmitriev O.V., Italyantsev A.Yu.*

Redo supra-aortic artery replacement for synthetic graft infection ..... 172

*Korotkikh S.A., Shcherbakova O.V., Derbenev O.A.*

Selective intracoronary administration of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors for acute myocardial infarction in a patient with COVID-19 during percutaneous coronary intervention ..... 177

*Marchenko A.V., Myalyuk P.A., Musaev O.G., Vronsky A.S., Orekhova E.N., Sinelnikov Yu.S.*

Surgical treatment of the Kommerell's diverticulum ..... 184

*Petlin K.A., Kosovskikh E.A., Kozlov B.N., Vrublevsky A.V., Chernykh Yu.N.*

Transapical transcatheter implantation of the mitral valve after previous ring annuloplasty ..... 189

<i>Chernyavsky M.A., Chernov A.V., Soloviev V.A., Kazantsev A.N.</i> Embolization of arteriovenous malformation of the forearm . . . . .	193
<i>Lysenko A.V., Salagaev G.I., Lednev P.V., Nikityuk T.G., Belov Yu.V.</i> Iatrogenic ventricular septal defect after septal myectomy in a patient with obstructive hypertrophic cardiomyopathy . . . . .	197

## REVIEWS

<i>Oynotkinova O.Sh., Matskeplishvili S.T., Larina V.N., Kamynina N.N., Karavashkina E.A., Bralyuk M.A., Ryzhikh A.A., Ponomareva T.A., Bikbaeva L.I., Dementieva A.S.</i> The effect of SARS-CoV-2 on multi-organ damage and rehabilitation tactics in the post-COVID period . . . . .	202
--	-----