



Учредитель и издатель ФГБУ  
«Национальный медицинский  
исследовательский центр  
сердечно-сосудистой хирургии  
им. А.Н. Бакулева» Минздрава России

Свидетельство о регистрации  
ПИ № 77-3964 от 10.07.2000

Все права защищены. Ни одна часть данного  
издания не может быть воспроизведена  
или использована в какой-либо форме, включая  
электронную или какие-либо иные способы  
воспроизведения информации, без предварительного  
письменного разрешения правообладателя,  
за исключением случаев краткого цитирования  
в научных статьях со ссылкой на источник.

**Адрес редакции**  
119049, Москва, Ленинский пр-т, д. 8  
ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева»  
Минздрава России  
E-mail: izdinsob@yandex.ru

**Зав. редакцией**  
Т.И. Юшкевич  
Тел.: (499) 237-88-61

**Лит. редакторы и корректоры**  
И.В. Антонова, Э.В. Шишкова

**Компьютерная верстка и обработка  
графического материала**  
М.В. Непогодина

**Оформление обложки**  
М.А. Тарасова

Номер подписан в печать 30.08.2018

Формат 60×88 1/8  
Печ. л. 25,25  
Усл. печ. л. 24,24  
Уч.-изд. л. 23,10  
Тираж 500 экз.

Отпечатано в ФГБУ «НМИЦССХ  
им. А.Н. Бакулева» Минздрава России,  
119049, Москва,  
Ленинский пр-т, д. 8

Сердечно-сосудистые заболевания.  
Бюллетень НЦССХ  
им. А.Н. Бакулева РАМН  
2018; 19 (4). 411–612

DOI 10.24022/1810-0694-2018-19-4

ISSN 1810-0694

**Подписной индекс**  
АО Агентство «Роспечать» 83671

[www.bakulev.ru](http://www.bakulev.ru)  
[www.cvdru-journal.ru](http://www.cvdru-journal.ru)

Журнал индексируется в следующих базах данных:  
Ulrich's International Periodicals Directory  
Российский индекс научного цитирования  
Агентство «Пресс-Мед»

Журнал представлен в следующих базах данных:  
Научная электронная библиотека  
Национальный цифровой ресурс «Руконт»  
EastView

# Сердечно-сосудистые заболевания

## Бюллетень Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН

Рецензируемый научно-практический журнал

Выходит один раз в два месяца

Основан в 2000 г.

DOI 10.24022/1810-0694

**2018. 19 (4)**

Журнал включен в Russian Science Citation Index  
на платформе Web of Science

**Главный редактор**  
**академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия**

### Редакционная коллегия

Алесян Б.Г., академик РАН (Москва)  
Барбараш Л.С., академик РАН (Кемерово)  
Беленков Ю.Н., академик РАН (Москва)  
Белов Ю.В., академик РАН (Москва)  
Бокерия О.Л., чл.-корр. РАН (Москва)  
Гавриленко А.В., академик РАН (Москва)  
Голухова Е.З., академик РАН (Москва)  
Зеленикин М.М., доктор мед. наук, профессор (Москва),  
ответственный секретарь  
Ключников И.В., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Махачев О.А., доктор мед. наук (Москва)  
Насонов Е.Л., академик РАН (Москва)  
Никитина Т. Г., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Палеев Н.Р., академик РАН (Москва)  
Пирадов М.А., академик РАН (Москва)  
Подзолков В.П., академик РАН (Москва),  
заместитель главного редактора  
Скопин И.И., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Ступаков И.Н., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Фальковский Г.Э., доктор мед. наук, профессор (США)  
Шевченко Ю.Л., академик РАН (Москва)  
Ярустовский М.Б., чл.-корр. РАН (Москва)

### Редакционный совет

Бунятян А.А., академик РАН (Москва)  
Кириенко А.И., академик РАН (Москва)  
Кубышкин В.А., академик РАН (Москва)  
Покровский А.В., академик РАН (Москва)

Журнал входит в перечень российских периодических рецензируемых  
научных изданий, в которых рекомендуется публикация основных результатов  
диссертаций на соискание ученой степени кандидата  
и доктора медицинских и биологических наук



Founder and publisher  
Bakoulev National  
Medical Research Center  
for Cardiovascular Surgery  
Ministry of Health of the Russian Federation

www.bakulev.ru  
www.cvdru-journal.ru

**Head of Editorial Staff**  
T.I. Yushkevich  
Phone.: +7 (499) 237-88-61  
E-mail: izdinsob@yandex.ru

**Technical Editor**  
A.M. Zhdanova

ISSN 1810-0694  
www.bakulev.ru  
www.cvdru-journal.ru

**The Bulletin of Bakoulev Center  
for Cardiovascular Diseases.  
2018; 19 (4). 411–612**

DOI 10.24022/1810-0694-2018-19-4

The journal is indexed in the following databases:  
Russian Science Citation Index  
on the base of Web of Science  
Ulrich's International Periodicals Directory  
Rossiyskiy indeks nauchnogo tsitirovaniya  
Agentstvo «Press-Med»

The journal is represented in the following databases:  
E-library  
Natsionalnyy tsifrovoy resurs «Rukont»  
EastView

# Serdechno-sosudistye zabolevaniya

Byulleten' Nauchnogo Tsentra  
Serdechno-Sosudistoy Khirurgii  
imeni A.N. Bakuleva Rossiyskoy  
Academii Meditsinskikh Nauk

## The Bulletin of Bakoulev Center for Cardiovascular Diseases

Peer Reviewed Scientific and Practical Journal  
Published once in two months  
Founded in 2000

DOI 10.24022/1810-0694

**2018. 19 (4)**

**Editor-in-Chief**  
**Academician of RAS and RAMS L.A. Bockeria**

### Editorial Board

Alekyan B.G., Academician, RAS (Moscow)  
Barbarash L.S., Academician, RAS (Kemerovo)  
Belenkov Yu.N., Academician, RAS (Moscow)  
Belov Yu.V., Academician, RAS (Moscow)  
Bockeria O.L., Corresponding Member, RAS (Moscow)  
Gavrilenko A.V., Academician, RAS (Moscow)  
Golukhova E.Z., Academician, RAS (Moscow)  
Zelenikin M.M., MD, PhD, Professor (Moscow),  
Executive Secretary  
Klyuchnikov I.V., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Makhachev O.A., MD, PhD, (Moscow)  
Nasonov E.L., Academician, RAS (Moscow)  
Nikitina T.G., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Paleev N.R., Academician, RAS (Moscow)  
Piradov M.A., Academician, RAS (Moscow)  
Podzolkov V.P., Academician, RAS (Moscow),  
Deputy Editor-in-Chief  
Skopin I.I., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Stupakov I.N., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Fal'kovskiy G.E., MD, PhD, Professor (USA)  
Shevchenko Yu.L., Academician, RAS (Moscow)  
Yarustovskiy M.B., Corresponding Member, RAS (Moscow)

### Editorial Council

Bunyatyanyan A.A., Academician, RAS (Moscow)  
Kirienko A.I., Academician, RAS (Moscow)  
Kubyshkin V.A., Academician, RAS (Moscow)  
Pokrovskiy A.V., Academician, RAS (Moscow)

**Сердечно-сосудистые заболевания.  
Бюллетень Научного центра  
сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН**

В задачи журнала «Сердечно-сосудистые заболевания. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН» входит освещение вопросов диагностики, консервативного, интервенционного и хирургического лечения больных с врожденными и приобретенными пороками сердца, ишемической болезнью сердца, сосудистыми заболеваниями, терминальной сердечной недостаточностью, интерактивной патологией, а также их реабилитации.

Среди рубрик Бюллетеня – обзоры, оригинальные статьи, краткие сообщения, лекции, история науки, научные достижения и другие.

Публикуются статьи специалистов НМИЦССХ, содержащие глубокий анализ деятельности Центра как ведущего учреждения отрасли по различным научным и клиническим направлениям, а также аналитические отчеты отдельных его структурных подразделений. Журнал предоставляет авторам из всех регионов России, а также из-за рубежа, страницы для публикации своих материалов в качестве «площадки» научных дискуссий, обмена информацией, распространения опыта.

Бюллетень входит в перечень научно-практических рецензируемых изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора медицинских и биологических наук.

Редакция журнала придерживается принципов и рекомендаций Ассоциации научных редакторов и издателей (АНРИ), Комитета по публикационной этике (COPE), Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE).

В числе наиболее известных научных периодических изданий России он вошел в список журналов, индексируемых Russian Science Citation Index на платформе Web of Science.

Бюллетень основан в 2000 году. Периодичность – 1 раз в 2 месяца.

**The Bulletin of Bakoulev Center  
for Cardiovascular Diseases**

The objectives of The Bulletin of Bakoulev Center for Cardiovascular Diseases include coverage of diagnostics issues, conservative, interventional and surgical treatment of patients with congenital and acquired heart defects, ischemic heart disease, vascular disorders, terminal heart failure, interactive pathology, as well as their rehabilitation.

Among the Bulletin sections are reviews, original articles, brief reports, lectures, history of science, scientific achievements and other.

The articles by experts of the National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery containing in-depth analysis of the Center activities as the leading institution of the industry in various scientific and clinical areas as well as analytical reports of its separate structural units are published here. The journal provides authors from all regions of Russia and from abroad pages for publication of their materials, thus becoming a platform for scientific discussions, exchange of information, sharing of experience.

The Bulletin is included in the list of peer-reviewed scientific journals recommended by the Higher Attestation Commission for publication of basic results of dissertations for candidate and doctor of medical sciences degrees.

The journal is following publishing and journal best practices of Association of Science Editors and Publishers (ASEP), Committee on Publication Ethics (COPE), International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

Among the most prominent periodicals of Russia it was included in the list of journals indexed by Russian Science Citation Index on Web of Science platform.

The Bulletin was founded in 2000. The issues are published once in two months.

## Содержание

### Обзоры

Городков А.Ю., Талыгин Е.А. Анализ методов вычислительной гидродинамики и перспективы использования феномена смерчевой организации для исследования потока крови в сердце и магистральных сосудах

416

Бокерия Л.А., Нуржанов Б.К. Влияние установки электрода для постоянной электрокардиостимуляции и/или дефибрилляции на функцию трикуспидального клапана

425

Кокшенёва И.В. Системные и генетические подходы в сердечно-сосудистой медицине: возможности и перспективы

439

Черногровов А.Е., Черногровов И.Е., Базылев В.В. Аберрантное отхождение левой ветви легочной артерии, стеноз трахеи и ринг-слинг комплекса. Часть II

447

Рахимов А.З., Рустамов Б.Е., Камардинов Д.Х., Бузиашвили Ю.И. Левосимендан у кардиохирургических больных с высоким риском

464

### Оригинальные статьи

Ермоленко М.Л., Неведрова М.Н., Жданова И.А., Лисина М.О. Организация заочных консультаций в Национальном медицинском исследовательском центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева

475

Куулар А.М., Какучая Т.Т., Джитава Т.Г., Филатова А.Г., Нартикоева Л.К., Васюкова Н.О., Пачуашвили Н.В. Влияние велоэргометрических нагрузок на систему энергообеспечения у больных после операции с искусственным кровообращением

480

Щеглова К.Т., Щеглов С.Е., Горностаев А.А., Черногровов А.Е., Базылев В.В. Анализ течения послеоперационного периода при радикальной коррекции тетрады Фалло у пациентов в возрасте 3–6 месяцев

487

Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Шварц В.А., Петросян А.Д., Донакян С.А., Биниашвили М.Б., Глушко Л.А., Зубко А.В. Рандомизированное открытое одноцентровое сравнительное клиническое исследование альтернативных стратегий хирургического лечения больных ишемической болезнью сердца при невозможности полной реваскуляризации миокарда

495

Скопин И.И., Латышев М.С., Вавилов А.В., Асатрян Т.В., Дремин А.В. Сопутствующая трикуспидальная недостаточность при аортальном стенозе: показания к хирургии

503

Бокерия Л.А., Косарева Т.И., Макаренко В.Н. Индекс ремоделирования объемов: новая методика комплексной оценки геометрии сердца при приобретенных пороках митрального клапана

512

Бузиашвили Ю.И., Кокшенёва И.В., Асымбекова Э.У., Турахонов Т.К., Абуков С.Т., Шерстянникова О.М. Структурно-функциональная оценка митрального клапанного аппарата у больных с различными типами ишемической митральной регургитации

522

## Contents

### Reviews

Talygin E.A., Gorodkov A.Yu. Analysis of methods of computational hydrodynamics and promise of the phenomenon of tornado self-organization for the study of blood flow in the heart and the main vessels

Bockeria L.A., Nurzhanov B.K. Dependence of tricuspid insufficiency on the diameter of the implanted electrode for permanent electrocardiostimulation and defibrillation

Koksheneva I.V. Systemic and genetic approaches in cardiovascular medicine: opportunities and perspectives

Chernogrivov A.E., Chernogrivov I.E., Bazylev V.V. Aberrant origin of the left pulmonary artery, congenital tracheal stenosis and ring-sling complex. Part II

Rakhimov A.Z., Rustamov B.E., Kamardinov D.K., Buziashvili Yu.I. Levosimendan in high risk cardiosurgical patients

### Original articles

Ermolenko M.L., Nevedrova M.N., Zhdanova I.A., Lisina M.O. The organization of the correspondence consultations in Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery

Kuular A.M., Kakuchaya T.T., Dzhitava T.G., Filatova A.G., Nartikoeva L.K., Vasyukova N.O., Pachuashvili N.V. Influence of bicycle ergometric loads on the energy supply system in patients after surgery with an artificial circulation

Shcheglova K.T., Shcheglov S.E., Gornostaev A.A., Chernogrivov A.E., Bazylev V.V. Analysis of the postoperative current in patients after tetralogy of Fallot repair at the age of 3–6 months

Bockeria L.A., Bockeria O.L., Shvarts V.A., Petrosyan A.D., Donakanyan S.A., Biniashvili M.B., Glushko L.A., Zubko A.V. Randomized open clinical comparative study of alternative methods for incomplete myocardial revascularization in patients with ischemic heart disease – «RENAISSANCE»

Scopin I.I., Latyshev M.S., Vavilov A.V., Asatryan T.V., Dremine A.V. Concomitant tricuspid insufficiency in aortic stenosis: indications for surgery

Bockeria L.A., Kosareva T.I., Makarenko V.N. The index of the remodeling of the volumes: a new method of estimation of geometry of the heart in acquired mitral valve disease

Buziashvili Yu.I., Koksheneva I.V., Asymbekova E.U., Turakhonov T.K., Abukov S.T., Sherstyannikova O.M. Structural-functional estimation of mitral valve apparatus in patients with various types of ischemic mitral regurgitation

Бокерия Л.А., Какучая Т.Т., Джитава Т.Г., Пачуашвили Н.В., Куулар А.М. Ранняя физическая реабилитация у взрослых больных на стационарном этапе после операций на открытом сердце

536 open-heart surgery

Черкасов С.Н., Киртадзе И.Д. Влияние жизненных приоритетов на качество жизни, связанное со здоровьем, в старших возрастных группах

Cherkasov S.N., Kirtadze I.D. The influence of life priorities on the quality of life related to health in senior age groups

## Краткие сообщения

Мерзляков В.Ю., Байчурин Р.К., Меликулов А.А. Повторное аортокоронарное шунтирование с резекцией постинфарктной аневризмы левого желудочка на работающем сердце через 10 лет после первичного аутовенозного аортокоронарного шунтирования

554 coronary artery bypass grafting

Скопин И.И., Латышев М.С., Вавилов А.В., Александрия Г.Г. Одномоментная коррекция парапротезной фистулы и аневризматического расширения восходящего отдела аорты после транскатетерной имплантации аортального клапана

559

Бокерия О.Л., Петросян К.В., Абросимов А.В., Аверина И.И., Коасари А.К., Гончарова Е.С. Клинический пример комплексного подхода в лечении пациента с мультифокальным атеросклерозом

564 with multifocal atherosclerosis

## История сердечно-сосудистой хирургии

Бокерия Л.А., Глянтцев С.П., Сафина И.Р. Предшествующий опыт и результаты экспериментальной работы в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева (1956–1976 гг.)

570

## Отчеты

Сергуладзе С.Ю., Сопов О.В., Проницева И.В. Отчет о научно-практической деятельности и перспективах развития отделения хирургического лечения тахикардий за 2017 год

580

Беришвили Д.О., Неведова И.Е., Бекетовский В.Ю. Экстренная хирургия, реанимация и интенсивная терапия детей с врожденными пороками сердца в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева. 2017 год

590

Петросян К.В. Отчет о научно-практической работе отделения рентгенохирургических методов исследования и лечения заболеваний сердца и сосудов за 2017 год

599

Правила для авторов

609 Rules for authors

## Brief reports

Merzlyakov V.Yu., Baychurin R.K., Melikulov A.A. Repeat coronary artery bypass grafting using in combination with resection of post-infarction left ventricular aneurysm off-pump, 10 years after primary autovenous coronary artery bypass grafting

Skopin I.I., Latyshev M.S., Vavilov A.V., Aleksanyan G.G. One-stage correction of periprosthetic fistula and aneurysmal expansion of the ascending aorta after transcatheter aortic valve implantation

Bockeria O.L., Petrosyan K.V., Abrosimov A.V., Averina I.I., Koasari A.K., Goncharova E.S. Clinical example of an integrated approach in the treatment of a patient with multifocal atherosclerosis

## History of Cardiovascular Surgery

Bockeria L.A., Glyantsev S.P., Safina I.R. Preliminary experience and experimental research work results in the A.N. Bakoulev NMRCCS (1956–1976)

## Reports

Serguladze S.Y., Sopov O. V., Pronicheva I.V. Report on research and practice and development prospects department of surgical treatment of tachyarrhythmia's 2017 year

Berishvili D.O., Nefedova I.E., Beketovskiy V.Yu. Emergency surgery, intensive care of children with congenital heart disease in Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery. 2017

Petrosyan K.V. Report of the endovascular diagnostics and treatment department about scientific and clinical practice in 2017