



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

ISSN 1810-0694  
www.bakoulev.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

The Bulletin of Bakoulev Center.  
Cardiovascular Diseases.  
2019; 20 (11–12). 855–1130

DOI 10.24022/1810-0694-2019-20-11-12

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

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. Cardiovascular Diseases

Peer Reviewed Scientific and Practical Journal  
Published once in month  
Founded in 2000

DOI 10.24022/1810-0694

**2019. 20 (11–12)**

**Editor-in-Chief**

**Academician of RAS and RAMS L.A. Bockeria**

### Editorial Board

Alekyan B.G., Academician, RAS (Moscow)  
Aslanidi I.P., MD, PhD, Professor (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)  
Klyuchnikov I.V., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Lobacheva G.V., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Makarenko V.N., 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)  
Papitashvili V.G., MD, PhD (Moscow),  
Executive Secretary  
Piradov M.A., Academician, RAS (Moscow)  
Podzolkov V.P., Academician, RAS (Moscow),  
Deputy Editor-in-Chief  
Rybka M.M., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Skopin I.I., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Stupakov I.N., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Ternovoy S.K., Academician, RAS (Moscow)  
Fal'kovskiy G.E., MD, PhD, Professor (USA)  
Shevchenko Yu.L., Academician, RAS (Moscow)  
Yarustovskiy M.B., Corresponding Member, RAS (Moscow)

### Editorial Council

Bunyatyan A.A., Academician, RAS (Moscow)  
Kirienko A.I., Academician, RAS (Moscow)  
Kubyshev 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 месяц.

## **The Bulletin of Bakoulev Center. Cardiovascular Diseases**

The objectives of “The Bulletin of Bakoulev Center. 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, inter-active 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.

## Обзоры

Абрамян М.В., Лобачева Г.В., Махалин М.В., Никитин Е.С., Рыбка М.М., Шаталов К.В., Ярустовский М.Б. Развитие анестезиологии-реаниматологии как одной из основ сердечно-сосудистой хирургии в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева

Скопин И.И., Латышев М.С. Проблемы хирургического лечения функциональной трикуспидальной недостаточности

Бокерия Л.А., Пасхалов И.Д. Оптимальные сроки вмешательства и предикторы осложнений хирургического лечения пациентов с аортальным стенозом

Новиков А.В., Сергуладзе С.Ю. Показания и клинические результаты различных методик удаления эндокардиальной системы электродов

Новикова С.П. Состояние проблемы повышения тромбозостойкости искусственных материалов и изделий, предназначенных для контакта с кровью, в ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ

Самсонова Н.Н., Рогальская Е.А. История использования эритроцитарной массы, в том числе размороженных отмытых эритроцитов, в практике кардиохирургии

Новикова С.П., Фадеев А.А., Городков А.Ю., Агафонов А.В. Достижения в области экспериментальных исследований в Национальном медицинском исследовательском центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева

Нармания И.Т. Хирургическое лечение недостаточности клапана легочной артерии у детей — оптимизация показаний и методов

Сигаев И.Ю., Алишбая М.М., Мерзляков В.Ю. Новые технологии в коронарной хирургии в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева

## Оригинальные статьи

Шаталов К.В., Арнаутова И.В., Гамисония А.М. Результаты хирургического лечения дискретного подклапанного стеноза аорты у детей

Шаталов К.В., Абдуразаков М.А., Арнаутова И.В., Джиджихия К.М. Среднеотдаленные результаты после операции Ross у детей

Бокерия Л.А., Неведова И.Е., Адкин Д.В., Астахова В.В., Баринштейн Д.Б., Саркисян А.С., Шарипов Р.А., Тагаев А.Э. Оптимизация динамического наблюдения пациентов после операции артериального переключения

Гордеева М.В., Серов Р.А., Помазанова Е.А., Жарикова А.Е., Бокерия Л.А. Правое трехпредсердное сердце

Федосейкина М.И., Титов Д.А., Бритиков Д.В., Бабенко С.И., Муратов Р.М. Результаты протезирования корня аорты аортальным аллогraftом и легочным аутографтом (операция Росса) при активном инфекционном эндокардите аортального клапана у детей

Бузиашивили Ю.И., Кокшенёва И.В., Асымбекова Э.У., Голубев Е.П., Турахонов Т.К. Структурно-функциональная характеристика миокарда по данным тканевого доплеровского исследования у больных с ишемической митральной регургитацией: фокус на жизнеспособность миокарда

## Reviews

860 Abramyan M.V., Lobacheva G.V., Makhalin M.V., Nikitin E.S., Rybka M.M., Shatalov K.V., Yaroustovsky M.B. The development of anesthesiology and intensive care as one of the bases of cardiovascular surgery in Bakoulev Center

874 Skopin I.I., Latyshev M.S. The difficulties of surgical treatment of functional tricuspid insufficiency

885 Bockeria L.A., Paskhalov I.D. Optimal timing of intervention and predictors of complications of surgical treatment of patients with aortic stenosis

895 Novikov A.V., Serguladze S.Yu. Indications and clinical results of various techniques for removing the endocardial electrode system

904 Novikova S.P. State of the problem of increasing the thromboresistance of artificial materials and products intended for contact with blood in Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery

923 Samsonova N.N., Rogal'skaya E.A. The history of the use of packed red blood cells, including thawed washed erythrocytes in the practice of cardiac surgery

927 Novikova S.P., Fadeev A.A., Gorodkov A.Yu., Agafonov A.V. Experimental research achievements at the Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery

940 Narmaniya I.T. Surgical treatment of pulmonary valve insufficiency in children — optimization of indications and methods

950 Sigaev I.Yu., Alshibaya M.M., Merzlyakov V.Yu. New technologies at coronary surgery in Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery

## Original articles

957 Shatalov K.V., Arnautova I.V., Gamisoniya A.M. Results of surgical treatment of discrete subvalvular aortic stenosis in children

963 Shatalov K.V., Abdurazakov M.A., Arnautova I.V., Dzhi-dzhikhiya K.M. Mid-term outcomes after Ross procedure in children

970 Bockeria L.A., Nefedova I.E., Adkin D.V., Astakhova V.V., Barinshteyn D.B., Sarkisyan A.S., Sharipov R.A., Tagaev A.E. Optimization of dynamic observation of patients after arterial switching procedure

978 Gordeeva M.V., Serov R.A., Pomazanov E.A., Zharikova A.E., Bockeria L.A. Cor triatriatum dexter

986 Fedoseykin M.I., Titov D.A., Britikov D.V., Babenko S.I., Muratov R.M. Results of the use of allograft and pulmonary autograft (Ross procedure) in active infective aortic valve endocarditis in children

996 Buziashvili Yu.I., Koksheneva I.V., Asymbekova E.U., Golubev E.P., Turakhonov T.K. Structural and functional characteristics of the myocardium according to the tissue Doppler imaging in patients with ischemic mitral regurgitation: focus on the myocardial viability

Бузиашивили Ю.И., Кокишенёва И.В., Инаури И.А., Шуваев И.П., Какауридзе М.А. Генетические факторы риска неблагоприятных результатов реваскуляризации миокарда

Богачевская С.А., Богачевский А.Н., Ступаков И.Н., Семёнов В.Ю. Оценка летальности после операций на сердце у пациентов с ишемической болезнью сердца в России к 2015 году. Возможные пути ее снижения

Бокерия Л.А., Сокольская Н.О., Копылова Н.С., Алишбаева М.Д. Способ определения оптимального конечного диастолического объема левого желудочка при выполнении операции геометрической реконструкции левого желудочка у больных с постинфарктной аневризмой

Волков С.С., Носов А.А., Александрова С.А. Морфометрия легочного клапана: новые знания для хирургии и диагностики

Шаталов К.В., Махалин М.В. Опыт применения экстракорпоральной мембранной оксигенации в комплексной терапии критической сердечной и/или дыхательной недостаточности у новорожденных и детей других возрастных групп в кардиохирургическом центре

Асланиди И.П., Пурсанова Д.М., Мухортובה О.В., Шурупова И.В., Екаева И.В., Сергуладзе С.Ю., Муратов Р.М., Мироненко В.А., Александрова С.А. Возможности позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с компьютерной томографией, с <sup>18</sup>F-фтордезоксиглюкозой у пациентов с подозрением на инфекционные процессы в сердце и сосудах после кардиохирургических вмешательств

Прядко С.И. Открытая тромбэктомия из бедренных вен, дополненная пликацией поверхностной бедренной вены: атавизм или оправданный хирургический радикализм в профилактике и лечении венозных тромбозомболических осложнений?

## Краткие сообщения

Подзолков В.П., Минаев А.В., Юрлов И.А., Ковалев Д.В., Медведева О.И. Случай рождения здорового ребенка у двух родителей, перенесших операцию Фонтана

Гущин Д.К., Юрпольская Л.А., Волков С.С., Зеленикин М.М. Случай успешного устранения полного сосудистого кольца у ребенка 2 лет 10 месяцев с правой дугой аорты и aberrантной левой подключичной артерией

Мерзляков В.Ю., Меликулов А.А., Ключников И.В., Бешимов А.С., Ахмедова М.Ф., Саломов М.А., Донакьян С.А. Коронарное шунтирование на работающем сердце с использованием композитного кондукта при остром коронарном синдроме без подъема сегмента ST и аневризматическом поражении коронарных артерий

## История сердечно-сосудистой хирургии

Глянцев С.П., Сафина И.Р., Батов С.М. Предшествующий опыт, темы и результаты экспериментальной научно-исследовательской работы в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева (1976–1996 гг.)

## Отчеты

Диасамидзе К.Э. Особенности анестезиологического обеспечения операций на сердце в Госпитале Джонса Хопкинса, США: отчет о научной стажировке

1010 Buziashvili Yu.I., Koksheneva I.V., Inauri I.A., Shuvaev I.P., Kakauridze M.A. Genetic risk factors of adverse results of myocardial revascularization

1035 Bogachevskaya S.A., Bogachevskiy A.N., Stupakov I.N., Semenov V.Yu. Assessment of postoperative mortality in cardiac surgery and intervention in patients with coronary heart disease in Russia to the year 2015. Possible ways to reduce it

1042 Bockeria L.A., Sokol'skaya N.O., Kopylova N.S., Alshibayeva M.D. Method of left ventricle end-diastolic volume determination during geometric left ventricle reconstruction in patients with postinfarction aneurysm

1054 Volkov S.S., Nosov A.A., Aleksandrova S.A. Morphometry of the pulmonary valve: a new knowledge for surgery and diagnostics

1062 Shatalov K.V., Makhalin M.V. Experience in the use of extracorporeal membrane oxygenation in the treatment of critical cardiac and/or respiratory failure in newborns and children of other age groups in cardiac surgery center

1070 Aslanidis I.P., Pursanova D.M., Mukhortova O.V., Shurupova I.V., Ekaeva I.V., Serguladze S.Yu., Muratov R.M., Mironenko V.A., Aleksandrova S.A. Role of <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose PET/CT in patients with suspected infective processes in heart and vessels after cardiac surgeries

1078 Pryadko S.I. Is open femoral vein thrombectomy supplemented with superficial femoral vein plication an atavism or justified surgical radicalism in the prevention and treatment of venous thromboembolic complications?

## Brief reports

1090 Podzolkov V.P., Minaev A.V., Yurlov I.A., Kovalev D.V., Medvedeva O.I. Case of a healthy child birth in the family of both parents undergone Fontan procedure

1095 Gushchin D.K., Yurpol'skaya L.A., Volkov S.S., Zelenikin M.M. The case of successful repair of complete vascular ring in a child of 2 years 10 months with right aortic arch and aberrant left subclavian artery

1100 Merzlyakov V.Yu., Melikulov A.A., Klyuchnikov I.V., Beshimov A.S., Akhmedova M.F., Salomov M.A., Donakanyan S.A. Use of composite bypass off-pump in a patient with acute coronary syndrome without ST elevation with aneurysmal lesion of the coronary arteries

## History of cardiovascular surgery

1107 Glyantsev S.P., Safina I.R., Batov S.M. Preliminary experience, themes and results of experimental research in Bakoulev Center (1976–1996)

## Reports

1123 Diasamidze K.E. Features of anesthetic management of heart surgery at Johns Hopkins Hospital, USA: internship report