

**Founder and publisher**  
Bakoulev National Medical  
Research Center  
for Cardiovascular Surgery

All rights reserved. No part  
of this publication may  
be reproduced or transmitted  
in any form or by any means,  
including electronic  
and/or otherwise, without  
the prior permission  
of the publisher, except a brief  
citation in scientific papers.

**Head of Editorial Staff**

*T.I. Yushkevich*

**Science Editor**

*A.A. Kupryashov, MD, PhD*

ISSN 0236-2791

[www.bakoulev.ru](http://www.bakoulev.ru)

[www.tcs-journal.com](http://www.tcs-journal.com)

Rus. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.

2019; 61 (1): 1–80

DOI: 10.24022/0236-2791-2019-61-1

*The journal is indexed  
in the following databases:*

Ulrich's international periodicals directory  
Rossiyskiy indeks nauchnogo tsitirovaniya  
Agentstvo «Press-Med»

*The journal is represented  
in the following databases:*

E-library  
Rukont  
EastView



**Bakoulev National Medical Research  
Center for Cardiovascular Surgery**

# **RUSSIAN JOURNAL OF THORACIC AND CARDIOVASCULAR SURGERY**

**GRUDNAYA I SERDECHNO-SOSUDISTAYA KHIRURGIYA**

Peer-Reviewed Scientific and Practical Journal

Published once in two months

Founded in 1959

DOI 10.24022/0236-2791

**2019. 61 (1)**

**Editor-in-Chief**

Academician, RAS and RAMS L.A. BOCKERIA

**Deputy Editor-in-Chief**

Khubulava G.G., Academician, RAS (St. Petersburg)

Arakelyan V.S., MD, PhD, Professor (Moscow)

Kovalev S.A., MD, PhD, Professor (Voronezh)

**Editorial Board**

Alekyan B.G., Academician, RAS (Moscow)  
Barbarash L.S., Academician, RAS (Kemerovo)  
Belov Yu.V., Academician, RAS (Moscow)  
Bazylev V.V., MD, PhD, Professor (Penza)  
Gavrilenko A.V., Academician, RAS (Moscow)  
Gavrilov S.G., MD, PhD (Moscow)  
Dzemeshevich S.L., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Karas'kov A.M., Academician, RAS (Novosibirsk)  
Kirienko A.I., Academician, RAS (Moscow)  
Kim A.I., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Podzolkov V.P., Academician, RAS (Moscow)  
Porkhanov V.A., Academician, RAS (Krasnodar)  
Pursanov M.G., MD, PhD (Moscow)  
Revishvili A.Sh., Academician, RAS (Moscow)  
Ruzmetov M.M., MD, PhD (USA)  
Sabirov B.N. (Executive Secretary), MD, PhD (Moscow)  
Svanidze O., MD, PhD (Switzerland)  
Stilidi I.S., Corresponding Member, RAS (Moscow)  
Shatalov K.V., MD, PhD, Professor (Moscow)  
Shevchenko Yu.L., Academician, RAS (Moscow)  
Shumakov D.V., Corresponding Member, RAS (Moscow)  
Chernogrivov A.E., MD, PhD (Penza)  
Khubutiya M.Sh., Academician, RAS (Moscow)  
Del Nido P.J., MD, Professor (USA)  
Zehl K., MD, Professor (USA)

**Editorial Council**

Zatevakhin I.I., Academician, RAS (Moscow)  
Pokrovskiy A.V., Academician, RAS (Moscow)  
Turina M., MD, Professor (Switzerland)

## ГРУДНАЯ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ

Журнал «Грудная и сердечно-сосудистая хирургия» – один из старейших среди ныне существующих медицинских журналов. Он основан в 1959 году.

Освещает актуальные теоретические и организационные вопросы грудной хирургии и смежных специальностей. Публикуются работы, касающиеся этиологии, патогенеза, клиники, диагностики и хирургического лечения заболеваний сердца и сосудов, легких, органов средостения, интерактивной патологии, а также работы по трансплантации органов. Среди постоянных авторов журнала много известных ученых, клиницистов, организаторов в области здравоохранения, представляющих самые разные специальности – сердечно-сосудистые хирурги, кардиологи, ангиологи, анестезиологи, реаниматологи, врачи функциональной диагностики, врачи поликлинического звена, врачи-реабилитологи.

Основные рубрики журнала: лекции, обзоры, оригинальные исследования, краткие сообщения – отражают весь тематический спектр издания. Кроме того, такие рубрики, как методики, история хирургии, сердечно-сосудистая хирургия в федеральных округах и другие, сделали журнал востребованным среди самых разных специалистов.

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

Журнал входит в перечень российских рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора медицинских наук.

Периодичность – 1 раз в 2 месяца.

## RUSSIAN JOURNAL OF THORACIC AND CARDIOVASCULAR SURGERY

The Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery is one of the oldest journals in the industry founded in 1959.

The journal covers current theoretical and organizational issues of thoracic surgery and related specialties. The researches on etiology, pathogenesis, clinics, diagnostics and surgical treatment of the diseases of heart and blood vessels, lungs, mediastinum, interactive pathology, as well as works on organ transplantation are published here. Among the regular contributors there are many prominent scientists, clinicians, health care organizers representing the different specialties – cardiovascular surgeons, cardiologists, angiologists, anesthesiologists, intensivists, functional diagnosticians, polyclinic physicians, rehabilitologists.

The main rubrics – lectures, reviews, original articles, brief reports reflect the entire scope of the journal. In addition, such headings as methods, history of surgery, cardiac surgery in federal districts and others have made the journal popular among a variety of professionals.

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).

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

The issues are published ones in two months.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ

*Бокерия Л.А., Милюевская Е.Б., Прянишников В.В., Винокуров А.В.* Динамика объемов медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» пациентам с врожденными пороками сердца в Российской Федерации

5

### ОБЗОРЫ

*Захарова О.Е., Плахова В.В.* Эхокардиография для решения кардиохирургических задач у новорожденных и детей раннего возраста с аномалиями дуги аорты и брахиоцефальных сосудов

14

### ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Бокерия Л.А., Неведова И.Е., Бершвили Д.О., Барышникова И.Ю., Адкин Д.В.* Предикторы развития недостаточности клапана неоаорты после операции артериального переключения

21

*Бокерия Л.А., Сигаев И.Ю., Казарян А.В., Старостин М.В., Керен М.А., Морчадзе Б.Д., Пилипенко И.В., Гусев П.В., Кудашев И.Ф.* Непосредственные результаты повторного коронарного шунтирования через альтернативные доступы

27

*Шнейдер Ю.А., Цой В.Г., Павлов А.А., Антипов Г.Н., Патлай И.И., Акобян Т.Л., Шиленко П.А.* Гибридная реваскуляризация миокарда

38

*Белаш С.А., Барбукхатти К.О., Порханов В.А.* Сравнительный анализ непосредственных результатов реконструктивных процедур на коронарных артериях с эндартерэктомией или без нее при диффузном коронарном атеросклерозе

45

*Неведова И.Е., Бершвили Д.О., Астахова В.В., Андреева Е.А.* Коронарогенные осложнения после операции артериального переключения: отдаленные результаты, предикторы развития

55

### КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

*Скопин И.И., Сокольская Н.О., Копылова Н.С., Иванов А.В.* Интраоперационная чреспищеводная эхокардиография в диагностике инфекционного эндокардита

61

*Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Фатулаев З.Ф., Коасари А.К., Климчук И.Я.* Внутрипредсердное дренирование левосторонней верхней полой вены из левого предсердия с помощью сосудистого протеза при многокомпонентной аномалии развития сердца у взрослого пациента

68

*Аракелян В.С., Букацелло Р.Г., Папиташвили В.Г., Хон В.Л.* Успешный случай хирургического лечения симптомной гигантской торакоабдоминальной аневризмы II типа при праворасположенной нисходящей аорте

74

*Правила для авторов*

79

## CONTENTS

### CARDIOVASCULAR SURGERY IN FEDERAL DISTRICTS

*Bockeria L.A., Milievskaya E.B., Pryanishnikov V.V., Vinokurov A.V.* Change in volume of cardiac surgery in patients with congenital heart disease in Russian Federation

### REVIEWS

*Zakharova O.E., Plakhova V.V.* Echocardiography for the solution of cardiac problems in newborns and infants with anomalies of the aortic arch and brachiocephalic vessels

### ORIGINAL RESEARCH

*Bockeria L.A., Nefedova I.E., Berishvili D.O., Baryshnikova I.Yu., Adkin D.V.* Predictors of the development of the neo-aortic valve insufficiency after the arterial switch operation

*Bockeria L.A., Sigaev I.Yu., Kazaryan A.V., Starostin M.V., Keren M.A., Morchadze B.D., Pilipenko I.V., Gusev P.V., Kudashov I.F.* The immediate results of repeated coronary bypass surgery through alternative access

*Shneyder Yu.A., Tsoy V.G., Pavlov A.A., Antipov G.N., Patlay I.I., Acobyan T.L., Shilenko P.A.* Hybrid myocardial revascularization

*Belash S.A., Barbukhatti K.O., Porkhanov V.A.* Comparative analysis of early results of reconstructive procedures on coronary arteries with and without endarterectomy in diffuse coronary atherosclerosis

*Nefedova I.E., Berishvili D.O., Astakhova V.V., Andreeva E.A.* Coronary complications after the arterial switch operation: long-term results, predictors of development

### BRIEF REPORTS

*Skopin I.I., Sokol'skaya N.O., Kopylova N.S., Ivanov A.V.* Intraoperative transesophageal echocardiography in the diagnosis of infective endocarditis

*Bockeria L.A., Bockeria O.L., Fatulaev Z.F., Koasari A.K., Klimchuk I.Yu.* Atrial drainage of the left superior vena cava from the left atrium using a vascular prosthesis with a multicomponent anomaly of heart disease in an adult patient

*Arakelyan V.S., Bukatsello R.G., Papitashvili V.G., Khon V.L.* Successful case of surgical treatment of symptomatic giant thoracoabdominal aortic aneurysm type II with right-sided descending aorta

*Rules for authors*

# СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ ХИРУРГИЯ В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 616.12-089:616.12-082:616.12-007-053.1(470+571)

Л.А. Бокерия, Е.Б. Милевская, В.В. Прянишников, А.В. Винокуров

## Динамика объемов медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» пациентам с врожденными пороками сердца в Российской Федерации

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) Минздрава России; Рублевское ш., 135, Москва, 121552, Российская Федерация

Бокерия Лео Антонович, академик РАН и РАМН, директор;

orcid.org/0000-0002-6180-2619

Милевская Елена Борисовна, доктор мед. наук, заместитель заведующего научно-организационным отделом;

orcid.org/0000-0001-9340-4212

Прянишников Валентин Викторович, ведущий специалист;

orcid.org/0000-0002-4000-8811

Винокуров Александр Владимирович, канд. мед. наук, доцент;

orcid.org/0000-0001-7494-167X

Анализ объемов оказания медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» пациентам с врожденными пороками сердца в Российской Федерации и их изменений за последние годы является важным элементом оценки ее доступности и эффективности. Цель настоящей работы – провести анализ данных, поступивших в Профильную комиссию за 11 лет (2007–2017 гг.) для оценки динамики объемов медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» пациентам с врожденными пороками сердца. Данные были проанализированы в зависимости от методов лечения, возраста пациентов, распределения по диагнозам врожденных пороков, по поводу которых проводилось вмешательство, мощности клиник и их принадлежности к федеральным округам и субъектам Российской Федерации. За последнее десятилетие в Российской Федерации объемы помощи хирургического профиля больным с врожденными пороками сердца возросли на 43%, с опережающим ростом у пациентов первого года жизни (на 101,4%) и новорожденных (на 248%).

**Ключевые слова:** врожденные аномалии развития системы кровообращения; заболеваемость; смертность; сердечно-сосудистая хирургия.

**Для цитирования:** Бокерия Л.А., Милевская Е.Б., Прянишников В.В., Винокуров А.В. Динамика объемов медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» пациентам с врожденными пороками сердца в Российской Федерации. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2019; 61 (1): 5–13. DOI: 10.24022/0236-2791-2019-61-1-5-13

**Для корреспонденции:** Милевская Елена Борисовна, E-mail: elena\_miliev2004@mail.ru

Л.А. Bockeria, E.B. Milievskaya, V.V. Pryanishnikov, A.V. Vinokurov

## Change in volume of cardiac surgery in patients with congenital heart disease in Russian Federation

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Ministry of Health of the Russian Federation; Rublevskoe shosse, 135, Moscow, 121552, Russian Federation

Leo A. Bockeria, Academician of RAS and RAMS, Director;

orcid.org/0000-0002-6180-2619

Elena B. Milievskaya, Dr. Med. Sc., Deputy Head of Department;

orcid.org/0000-0001-9340-4212

Valentin V. Pryanishnikov, Leading Specialist of Department;

orcid.org/0000-0002-4000-8811

Aleksandr V. Vinokurov, Cand. Med. Sc., Associate Professor;

orcid.org/0000-0001-7494-167X

The analysis of the volume of medical care in the profile of cardiovascular surgery in patients with congenital heart disease in the Russian Federation and their changes in recent years is an important element in assessing its availability and effectiveness. The purpose of this work is to analyze the data received by the Profile commission over 11 years (2007–2017) to assess the changes in the volume of medical care by cardiovascular surgery in patients with congenital heart disease. The data were analyzed depending on the methods of treatment, the age of the patients, diagnoses of congenital malformations about which the inter-