

**Учредитель и издатель**  
ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева»  
Минздрава России  
www.bakulev.ru

Лицензия на издательскую деятельность  
ИД № 03847 от 25.01.2001 г.

Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС77-45323 от 10.06.2011

**Сайт журнала:** www.chvd-journal.com

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.

Ответственность за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах, несут рекламодатели.

**Почтовый адрес редакции**

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

**E-mail:** izdinsob@yandex.ru

**Зав. редакцией**

Радионова В.Ю.  
**Тел.:** (499) 236-92-87

**Технический редактор**

Жданова А.М.

**Лит. редакторы**

Кириленко А.М., Москвичева А.Н.

**Корректор**

Кириленко А.М.

**Компьютерная верстка, обработка графического материала**

Комарова Е.Ю.

Подписано в печать 27.06.2019

Формат 60x88 1/8

Печ. л. 8,5

Усл. печ. л. 8,33

Уч.-изд. л. 7,12

Печать офсетная

Тираж 500 экз.

**Отпечатано**

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

**Подписной индекс**

АО Агентство «Роспечать» 84550  
ISSN 1810-0686

Детские болезни сердца и сосудов  
2019; 16 (2): 77-144

DOI: 10.24022/1810-0686-2019-16-2

**Журнал индексируется**

**в следующих базах данных:**

Ulrich's International Periodical's Directory  
Российский индекс научного цитирования

**Журнал представлен в следующих базах данных:**

Научная электронная библиотека  
Национальный цифровой ресурс «Руконт»  
EastView

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



# ДЕТСКИЕ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И СОСУДОВ

Рецензируемый научно-практический журнал

Выходит один раз в три месяца

Основан в 2004 г.

DOI 10.24022/1810-0686

**2019. 16 (2)**

**Главный редактор**

академик РАН и РАМН Л.А. БОКЕРИЯ

**Заместители главного редактора**

доктор мед. наук, профессор Е.Л. БОКЕРИЯ  
доктор мед. наук, профессор К.В. ШАТАЛОВ

**Редакционная коллегия**

Басаргина Е.Н., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Беришвили Д.О., доктор мед. наук (Москва)  
Беспалова Е.Д., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Горбачевский С.В., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Ермоленко М.Л., доктор мед. наук (Москва)  
Ким А.И., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Кокшенёв И.В., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Купряшов А.А., доктор мед. наук (Москва)  
Нефёдова И.Е. (отв. секретарь), канд. мед. наук (Москва)  
Подзолков В.П., доктор мед. наук, профессор, академик РАН (Москва)  
Туманян М.Р., доктор мед. наук, профессор (Москва)

**Редакционный совет**

Баранов А.А., доктор мед. наук, профессор, академик РАН (Москва)  
Володин Н.Н., доктор мед. наук, профессор, академик РАН (Москва)  
Горбатов Ю.Н., доктор мед. наук, профессор (Новосибирск)  
Котлукова Н.П., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Миролюбов Л.М., доктор мед. наук, профессор (Казань)  
Разумовский А.Ю., доктор мед. наук, профессор, академик РАН (Москва)  
Румянцев А.Г., доктор мед. наук, профессор (Москва)  
Школьникова М.А., доктор мед. наук, профессор (Москва)

Журнал входит в перечень российских периодических рецензируемых научных изданий, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора медицинских наук по специальностям: 14.01.01 «Акушерство и гинекология», 14.01.05 «Кардиология», 14.01.08 «Педиатрия», 14.01.13 «Лучевая диагностика, лучевая терапия», 14.01.19 «Детская хирургия», 14.01.20 «Анестезиология и реаниматология», 14.01.26 «Сердечно-сосудистая хирургия»

**Founder and publisher**  
Bakoulev National Medical  
Research Center  
for Cardiovascular Surgery  
www.bakulev.ru

**Online version:**  
www.chvd-journal.com

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**  
Radionova V.Yu.

**ISSN** 1810-0686

Children's Heart and Vascular Diseases  
2019; 16 (2): 77-144  
**DOI:** 10.24022/1810-0686-2019-16-2

**The journal is indexed  
in the following databases:**

Ulrich's international periodicals directory  
Rossiyskiy indeks nauchnogo tsifirovaniya

**The journal is represented  
in the following databases:**

elibrary  
Rukont  
EastView

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



# ***DETSKIE BOLEZNI SERDTSA I SOSUDOV CHILDREN'S HEART AND VASCULAR DISEASES***

Peer-reviewed scientific-practical journal  
Published once in three months  
Founded in 2004

DOI 10.24022/1810-0686

**2019. 16 (2)**

**Editor in Chief**

Academician, RAS and RAMS **L.A. BOCKERIA**

**Deputy Editor-in-Chief**

**BOCKERIA E.L.**, MD, PhD, DSc, Professor

**SHATALOV K.V.**, MD, PhD, DSc, Professor

## **Editorial Board**

Basargina E.N., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)  
Berishvili D.O., MD, PhD, DSc (Moscow)  
Bespalova E.D., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)  
Gorbachevskiy S.V., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)  
Ermolenko M.L., MD, PhD, DSc (Moscow)  
Kim A.I., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)  
Kokshenev I.V., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)  
Kupryashov A.A., MD, PhD, DSc (Moscow)  
Nefedova I.E. (Executive Secretary), MD, PhD (Moscow)  
Podzolkov V.P., MD, PhD, DSc, Professor, Academician, RAS (Moscow)  
Tumanyan M.R., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)

## **Editorial Council**

Baranov A.A., MD, PhD, DSc, Professor, Academician, RAS (Moscow)  
Volodin N.N., MD, PhD, DSc, Professor, Academician, RAS (Moscow)  
Gorbatykh Yu.N., MD, PhD, DSc, Professor (Novosibirsk)  
Kotlukova N.P., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)  
Mirolyubov L.M., MD, PhD, DSc, Professor (Kazan)  
Razumovskiy A.Yu., MD, PhD, DSc, Professor,  
Academician, RAS (Moscow)  
Rumyantsev A.G., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)  
Shkol'nikova M.A., MD, PhD, DSc, Professor (Moscow)

---

## ДЕТСКИЕ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА И СОСУДОВ

Журнал «Детские болезни сердца и сосудов» освещает вопросы организации службы «Детская кардиология», затрагивает темы истории специальности, неонатальной и детской кардиологии и кардиохирургии, актуальные вопросы диагностики и лечения врожденной патологии сердца и нарушений ритма сердца, современных методик выявления и визуализации врожденных сердечно-сосудистых аномалий кровообращения, реанимации и интенсивной терапии, генетических заболеваний и инфекционных осложнений у новорожденных и детей с ВПС. В нем публикуются рецензируемые обзоры литературы, оригинальные статьи, краткие сообщения об уникальных случаях в клинической практике.

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

Журнал основан в 2004 году. Периодичность – 1 раз в 3 месяца.

## CHILDREN'S HEART AND VASCULAR DISEASES

The journal covers the issues of “Pediatric cardiology” service organization, deals with the history of the specialty, neonatal and pediatric cardiology and cardiac surgery, actual problems of diagnosis and treatment of congenital heart pathology and heart rhythm disorders, modern methods of detection and imaging of congenital cardiovascular anomalies of circulatory system, resuscitation and intensive therapy, genetic diseases and infectious complications in infants and children with congenital heart disease. It publishes the peer-reviewed literature reviews, original articles, brief reports on unique cases in clinical practice.

The “Children’s Heart and Vascular Diseases” periodical is included in the list of Russian peer-reviewed scientific and practical editions recommended by the Higher Attestation Commission for the publication of basic results of candidate and doctoral theses.

The journal was founded in 2004. It is published quarterly.

**СОДЕРЖАНИЕ****ОБЗОРЫ**

*Шумакова О.В., Зелянина Е.А., Бокерия Е.Л.* Материнско-фетальная гипероксигенация как метод диагностики и консервативной терапии плодов с синдромом гипоплазии левых отделов сердца

*Горбачевский С.В., Шмальц А.А.* Паллиативное предсердное и артериальное переключение при транспозиции магистральных артерий с дефектом межжелудочковой перегородки и тяжелой легочно-сосудистой болезнью

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ**

*Бокерия Л.А., Нefeldова И.Е., Бершвили Д.О., Барышникова И.Ю.* Факторы, влияющие на развитие дилатации корня неоаорты в отдаленном периоде после операции артериального переключения

*Базылев В.В., Бoфанов Д.А., Черногpивов И.Е., Черногpивов А.Е.* Сравнительный анализ применения нормо- и гипотермии при реконструктивных операциях на дуге аорты у новорожденных и детей грудного возраста

*Наумов А.Б., Селиверстова А.А., Марченко С.П., Хубулава Г.Г., Терешенко О.Ю., Невмержицкая О.В., Кулемин Е.С., Андреев М.С.* Алгоритм профилактики острого повреждения почек при кардиохирургических вмешательствах у детей с врожденными пороками сердца

*Степаничева О.А., Рыбка М.М., Хинчагов Д.Я., Зотов Д.В., Мумладзе К.В., Лосева А.С., Рогальская Е.А., Ломакин М.В.* Использование севофлурана как кардиопротектора у детей при операциях с искусственным кровообращением

**КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ**

*Дадабаев Г.М., Петросян К.В., Горбачевский С.В., Белкина М.В., Сыргаев З.А.* Случай успешного транскатетерного закрытия левосторонней добавочной верхней полой вены и вено-венозной фистулы у пациента после наложения двунаправленного кавопальмонального анастомоза

*Акатов Д.С., Белов В.А., Котов С.Н., Шнейдер Ю.А.* Конверсия предсердного переключения в артериальное при транспозиции магистральных сосудов

*Анцыгин Н.В., Мовсесян Р.Р., Болсуновский В.А., Шихранов А.А., Шефер С.П., Шагал А.Э.* Коррекция аномалии Эбштейна и атрезии легочной артерии у новорожденных детей с использованием техники конусной реконструкции

*Правила для авторов*

**CONTENTS****REVIEWS**

81 *Shumakova O.V., Zelyanina E.A., Bockeria E.L.* Maternal hyperoxygenation testing and maternal hyperoxygenation therapy for hypoplastic left heart syndrome in the fetuses

86 *Gorbachevskiy S.V., Shmalts A.A.* Palliative atrial and arterial switch for transposition of the great arteries, ventricular septal defect, and pulmonary vascular obstructive disease

**ORIGINAL ARTICLES**

95 *Bockeria L.A., Nefedova I.E., Berishvili D.O., Baryshnikova I.Yu.* Factors affecting the development of neo-aortic root dilatation in the long-term period after the arterial switching operation

102 *Bazylev V.V., Bofanov D.A., Chernogrivov I.E., Chernogrivov A.E.* Comparative analysis of normothermic selective antegrade cerebral perfusion and hypothermic techniques for reconstructive operations on the aortic arch in newborns and infants

111 *Naumov A.B., Seliverstova A.A., Marchenko S.P., Khubulava G.G., Tereshenko O.Yu., Nevmerzhitkaya O.V., Kulemin E.S., Andreev M.S.* Algorithm for prevention of acute kidney injury in pediatric cardiac surgery

118 *Stepanicheva O.A., Rybka M.M., Khinchagov D.Ya., Zotov D.V., Mumladze K.V., Loseva A.S., Rogal'skaya E.A., Lomakin M.V.* The use of sevoflurane as cardioprotector in pediatric cardiopulmonary bypass surgery

**CASE REPORTS**

124 *Dadabaev G.M., Petrosian K.V., Gorbachevskiy S.V., Belkina M.V., Syrgaev Z.A.* Successful transcatheter closure of left superior vena cava and venovenous fistula in a patient after bidirectional cava-pulmonary anastomosis

130 *Akatov D.S., Belov V.A., Kotov S.N., Schneider Yu.A.* Results of arterial switch conversion after Mustard procedure

134 *Antsygin N.V., Mousesyan R.R., Bolsunovsky V.A., Shikhranov A.A., Shefer S.P., Shagal A.E.* Correction of Ebstein anomaly and pulmonary atresia in newborns using cone reconstruction technique

139 *Guide for authors*