

Анналы Аритмологии

2023 • Т. 20 • № 3

Annaly Aritmologii

2023 • Vol. 20 • No. 3



Основан в 2004 г.
Established in 2004

Рецензируемый научно-практический журнал
Peer-reviewed scientific journal

Выходит один раз в три месяца
Publication frequency: quarterly

Журнал входит в перечень периодических рецензируемых научных изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора медицинских наук

Журнал индексируется в следующих базах данных:
Российский индекс научного цитирования
Ulrich's Periodicals Directory
Directory of Open Access Journals
CiteFactor Academic Scientific Journals

Journal is indexed in the following databases:
Russian Science Citation Index
Ulrich's Periodicals Directory
Directory of Open Access Journals
CiteFactor Academic Scientific Journals



ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России
Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery
Ministry of Health of the Russian Federation

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

www.bakulev.ru

Лицензия на издательскую деятельность
ИД № 03847 от 25.01.2001 г.

Анналы аритмологии

www.arrhythmology.pro

Свидетельство о регистрации средства
массовой информации
ПИ № 77-1807 от 28.02.2000 г.

Ответственный секретарь

Ле Т.Г.

E-mail: arrhythmology.post@mail.ru

Адрес редакции:

119049, Москва, Ленинский пр-т, 8
ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр
сердечно-сосудистой хирургии
им. А.Н. Бакулева» Минздрава России,
отдел интеллектуальной собственности

Лит. редакторы, корректоры

Антонова И.В., Измайлова И.Х.,
Кириленко А.М., Шишкова Э.В.

**Техн. редактор электронной
версии журнала**

Шварц В.А.

**Компьютерная верстка
и обработка графического
материала**

Комарова Е.Ю.

**Рисунок для обложки журнала
защищен как промышленный
образец. Патент RU № 91829**

Номер подписан в печать 29.09.2023

Отпечатано в ФГБУ «Национальный
медицинский исследовательский
центр сердечно-сосудистой хирургии
им. А.Н. Бакулева» Минздрава России
119049, Москва, Ленинский пр-т, 8

Формат 60х88 1/8

Печ. л. 9,5

Усл. печ. л. 9,31

Уч.-изд. л. 7,27

Печать офсетная

Тираж 500 экз.

Анналы аритмологии

2023. Т. 20. № 3. 131–206

ISSN 1814-6791 (Print)

ISSN 2307-6313 (Online)

Главный редактор

Бокерия Л.А., академик РАН
и РАМН (Россия, Москва)

Зам. главного редактора

Бокерия О.Л., чл.-корр. РАН
(Россия, Москва)

Ответственный секретарь

Ле Т.Г. (Россия, Москва)

Редакционный совет

Абдраманов К.А., д. м. н., профессор
(Киргизия, Бишкек)
Белов Ю.В., академик РАН
(Россия, Москва)
Гудашева Т.А., чл.-корр. РАН
(Россия, Москва)
Сох J.L. (США)
Карпов Р.С., академик РАН (Россия, Томск)
Киселев В.И., чл.-корр. РАН
(Россия, Москва)
Попов С.В., чл.-корр. РАН (Россия, Томск)
Ревшвили А.Ш., академик РАН
(Россия, Москва)
Тутельян В.А., академик РАН
(Россия, Москва)
Ющук Н.Д., академик РАН
(Россия, Москва)

Редакционная коллегия

Базаев В.А., д. м. н. (Россия, Саранск)
Безручко Б.П., д. ф.-м. н., профессор
(Россия, Саратов)
Берсенева М.И., к. м. н. (Россия, Москва)
Джорджияки Р.К., д. м. н., профессор
(Россия, Казань)
Камбаров С.Ю., д. м. н. (Россия, Москва)
Киселев А.Р., д. м. н. (Россия, Саратов)
Кислицина О.Н., к. м. н. (США)
Ковалев С.А., д. м. н., профессор
(Россия, Воронеж)
Левант А.Д., д. м. н. (Россия, Москва)
Лебедев Д.С., д. м. н. (Россия,
Санкт-Петербург)
Меликулов А.Х., д. м. н. (Россия, Москва,
США)
Неминуцкий Н.М., д. м. н. (Россия, Москва)
Полякова И.П., д. б. н. (Россия, Москва)
Прохоров М.Д., д. ф.-м. н. (Россия, Саратов)
Сабиров Б.Н., д. м. н. (Россия, Москва)
Сергеев А.В., к. м. н. (Россия, Москва)
Сергуладзе С.Ю., д. м. н. (Россия, Москва)
Синёв А.Ф., д. м. н. (Россия, Москва)
Филатов А.Г., д. м. н. (Россия, Москва)
Чернявский А.М., д. м. н., профессор
(Россия, Новосибирск)
Шварц В.А., д. м. н. (Россия, Москва)
Шварц Ю.Г., д. м. н., профессор
(Россия, Саратов)
Школьникова М.А., д. м. н., профессор
(Россия, Москва)

Editor-in-Chief

Bockeria L.A., MD, PhD, Dr. Med. Sci.,
Professor, RAS & RAMS Academician
(Russia, Moscow)

Vice-Editor

Bockeria O.L., MD, PhD, Dr. Med. Sci.,
RAS Corresponding Member (Russia, Moscow)

Executive Secretary

Le T.G., MD (Russia, Moscow)

Advisory Board

Abdramanov K.A., MD, PhD, Dr. Med. Sci, Professor
(Kyrgyzstan, Bishkek)
Belov Yu.V., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor,
RAS Academician (Russia, Moscow)
Gudasheva T.A., MD, PhD, Dr. Med. Sci.,
RAS Corresponding Member (Russia, Moscow)
Cox J.L., MD (USA, Duke University, Washington
University, Georgetown University)
Karpov R.S., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor,
RAS Academician (Russia, Tomsk)
Kiselev V.I., MD, PhD, Dr. Med. Sci., RAS
Corresponding Member (Russia, Moscow)
Popov S.V., MD, PhD, Dr. Med. Sci., RAS
Corresponding Member (Russia, Tomsk)
Revishvili A.Sh., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor,
RAS Academician (Russia, Moscow)
Tutelyan V.A., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor,
RAS Academician (Russia, Moscow)
Yuschuk N.D., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor,
RAS Academician (Russia, Moscow)

Editorial Board

Bazaev V.A., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Saransk)
Bezruchko B.P., PhD, Dr. Phys.-math. Sci., Professor
(Russia, Saratov)
Berseneva M.I., MD, PhD (Russia, Moscow)
Djordjikia R.K., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor
(Russia, Kazan)
Kambarov S.Yu., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Moscow)
Kiselev A.R., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Saratov)
Kislitsina O.N., MD, PhD (USA)
Kovalev S.A., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor
(Russia, Voronezh)
Levant A.D., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Moscow)
Lebedev D.S., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia,
St. Petersburg)
Melikulov A.Kh., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Moscow,
USA)
Neminuschiy N.M., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Moscow)
Polyakova I.P., PhD, Dr. Biol. Sci. (Russia, Moscow)
Prokhorov M.D., PhD, Dr. Phys.-math. Sci. (Russia, Saratov)
Sabirov B.N., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Moscow)
Sergeev A.V., MD, PhD (Russia, Moscow)
Serguladze S.Yu., MD, PhD, Dr. Med. Sci.
(Russia, Moscow)
Sinev A.F., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Moscow)
Filatov A.G., MD, PhD, Dr. Med. Sci.
(Russia, Moscow)
Chernyavskii A.M., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor
(Russia, Novosibirsk)
Shvartz V.A., MD, PhD, Dr. Med. Sci. (Russia, Moscow)
Shvartz Yu.G., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor
(Russia, Saratov)
Shkol'nikova M.A., MD, PhD, Dr. Med. Sci., Professor
(Russia, Moscow)

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

*Клиническая электрофизиология**Clinical electrophysiology*

Кулумбегов Г.Р., Сергуладзе С.Ю. Интервенционное лечение идиопатических желудочковых аритмий с локализацией субстрата в области выводных отделов правого и левого желудочков

134 **Kulumbegov G.R., Serguladze S.Yu.** Invasive treatment of idiopathic right and left outflow tract ventricular arrhythmias

Базылев В.В., Ушаков Р.Ю., Дурманов С.С., Евтюшкин И.А., Карнахин В.А. Повышенный уровень матриксной металлопротеиназы 9 типа в крови из коронарного синуса как независимый предиктор рецидива аритмии после радиочастотной изоляции устьев легочных вен

144 **Bazylev V.V., Ushakov R.Yu., Durmanov S.S., Evtyushkin I.A., Karnakhin V.A.** Elevated levels of matrix metalloproteinase type 9 in blood from the coronary sinus as an independent predictor of arrhythmia recurrence after radiofrequency isolation of pulmonary veins

Аванесян Г.А., Темирбулатов И.А., Меладзе М.Г., Шалов Р.З. Влияние коморбидного фона на развитие рецидива фибрилляции предсердий у пациентов после криобаллонной изоляции устьев легочных вен левого предсердия

153 **Avanesyan G.A., Temirbulatov I.A., Meladze M.G., Shalov R.Z.** Influence of the comorbid background on the development of atrial fibrillation recurrence in patients after cryoballoon isolation of the orifices of the pulmonary veins of the left atrium

*Кардиостимуляция**Pacing*

Аванесян Г.А., Филатов А.Г., Яхьяев Я.Б., Сатюкова А.С., Мищенко А.Б. Сердечная ресинхронизирующая терапия. Эволюция левожелудочковой стимуляции

159 **Avanesyan G.A., Filatov A.G., Yakhyaev Ya.B., Satyukova A.S., Mishchenko A.B.** Cardiac resynchronization therapy. Evolution of left ventricular stimulation

Минаев Д.И., Бажин М.А., Сатюкова А.С., Щербак А.В., Гранков А.В., Ле Т.Г. Программаторы для имплантируемых электрокардиостимуляторов: история вопроса, перспективы развития

167 **Minaev D.I., Bazhin M.A., Satyukova A.S., Shcherbak A.V., Grankov A.V., Le T.G.** Programmers for implantable pacemakers: history of the issue, development perspective

*Неинвазивная аритмология**Non-invasive arrhythmology*

Яннаева Н.Е., Бокерия Е.Л. Виды тахикардий, диагностируемые у плода. Возможности пренатальной ультразвуковой диагностики

176 **Yannaeva N.E., Bockeria E.L.** Types of tachyarrhythmias diagnosed in the fetus. Possibilities of prenatal ultrasound diagnosis

Аванесян Г.А., Филатов А.Г., Сатюкова А.С. Удаленный ЭКГ-мониторинг

187 **Avanesyan G.A., Filatov A.G., Satukova A.S.** Remote ECG-monitoring

Сокольская М.А., Шварц В.А., Бокерия Л.А. Оценка использования персональных носимых устройств для самостоятельной регистрации электрокардиограммы в домашних условиях

194 **Sokolskaya M.A., Shvartz V.A., Bockeria L.A.** Evaluation of the use of personal wearable devices for self-registration of electrocardiography at home