

Анналы Аритмологии

2024 • Т. 21 • № 3

Annaly Aritmologii

2024 • Vol. 21 • 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
Головина Е.В., Измайлова И.Х.,
Шишкова Э.В.

**Техн. редактор электронной версии
журнала**
Шварц В.А.

**Компьютерная верстка и обработка
графического материала**
Еремина Т.А.

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

Номер подписан в печать 16.12.2024

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

Формат 60×88 1/8
Печ. л. 9,37
Усл. печ. л. 9,19
Уч.-изд. л. 7,21
Печать офсетная
Тираж 500 экз.

Анналы аритмологии
2024. Т. 21. № 3. 135–210

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)
Ревившвили А.Ш., академик РАН
(Россия, Москва)
Тутельян В.А., академик РАН
(Россия, Москва)
Юшук 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)
Джорджикия 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)
Неминуший 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)
Школьников 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

Хирургическая аритмология

Халимов З.З., Мамчур С.Е., Мамчур И.Н., Бохан Н.С., Хоменко Е.А. Сравнительная характеристика различных эхокардиографических методов визуализации ушка левого предсердия для подбора оптимального размера устройства перед имплантацией окклюдера в ушко левого предсердия 138

Эксперимент

Голухова Е.З., Биниашвили М.Б., Сатюкова А.С., Потловский К.Г., Ле Т.Г., Тевосов Д.Р., Бокерия Л.А. Устройство для клипирования ушка левого предсердия проекта «BCatrium»: разработка и экспериментальная апробация 146

Клиническая электрофизиология

Шалов Р.З., Филатов А.Г., Аванесян Г.А. Проспективное рандомизированное контролируемое исследование по оценке эффективности выполнения криобаллонной изоляции устьев легочных вен у пациентов с различными формами фибрилляции предсердий и коморбидной патологией. Часть 1 157

Шалов Р.З., Филатов А.Г., Аванесян Г.А. Проспективное рандомизированное контролируемое исследование по оценке эффективности выполнения криобаллонной изоляции устьев легочных вен у пациентов с различными формами фибрилляции предсердий и коморбидной патологией. Часть 2 166

Двали М.Л., Сергуладзе С.Ю., Сопов О.В., Мационашвили Г.Р., Любкина Е.В. Лечение брадиаритмий методом нейроабляции при органических поражениях: у возрастных пациентов, пациентов с врожденными и приобретенными пороками сердца 175

Фомина Д.С., Филатов А.Г., Шалов Р.З. Влияние анатомии левого предсердия и легочных вен на фибрилляцию предсердий 184

Электрокардиостимуляция

Сатюкова А.С., Бажин М.А., Минаев Д.И., Курчатова О.И., Панагов З.Г., Щербак А.В., Гранков А.В. Эволюция миокардиальной стимуляции в клинической практике 190

Неинвазивная аритмология

Шалов Р.З., Филатов А.Г., Аванесян Г.А. Влияние артериальной гипертензии на фибрилляцию предсердий 199

Правила для авторов 210

CONTENTS

Surgical arrhythmology

Khalimov Z.Z., Mamchur S.E., Mamchur I.N., Bokhan N.S., Khomenko E.A. Comparative characteristics of various echocardiographic methods of left atrial appendage visualization for selecting the optimal device size before implantation of the left atrial appendage occluder 138

Experiment

Golukhova E.Z., Biniashvili M.B., Satyukova A.S., Potlovsky K.G., Le T.G., Tevosov D.R., Bockeria L.A. Left atrial appendage clipping device «BCatrium»: development and experimental testing 146

Clinical electrophysiology

Shalov R.Z., Filatov A.G., Avanesyan G.A. A prospective randomized controlled study to evaluate the effectiveness of cryoballoon isolation of pulmonary vein orifices in patients with various forms of atrial fibrillation and comorbid pathology. Part 1 157

Shalov R.Z., Filatov A.G., Avanesyan G.A. A prospective randomized controlled study to evaluate the effectiveness of cryoballoon isolation of pulmonary vein orifices in patients with various forms of atrial fibrillation and comorbid pathology. Part 2 166

Dvali M.L., Serguladze S.Yu., Sopov O.V., Matsonashvili G.R., Lyubkina E.V. Bradyarrhythmia treatment using neuroablation in patients with organic lesions: elderly patients, patients with congenital heart disease, or postoperative heart disease 175

Fomina D.S., Filatov A.G., Shalov R.Z. Influence of left atrial and pulmonary vein anatomy on atrial fibrillation 184

Pacing

Satyukova A.S., Bazhin M.A., Minaev D.I., Kurchatova O.I., Panagov Z.G., Shcherbak A.V., Grankov A.V. The evolution of myocardial stimulation in clinical practice 190

Non-invasive arrhythmology

Shalov R.Z., Filatov A.G., Avanesyan G.A. The effect of arterial hypertension on atrial fibrillation 199

Rules for authors 210