

ФГАУ «Национальный медицинский  
исследовательский центр нейрохирургии  
им. акад. Н.Н. Бурденко»  
Минздрава России

Официальный журнал Ассоциации  
нейрохирургов России

Журнал «Вопросы нейрохирургии»  
имени Н.Н. Бурденко — научно-  
практический рецензируемый  
медицинский журнал.  
Выходит 6 раз в год.  
Основан в 1937 году

Издание осуществляется  
при поддержке фонда «Нейро»

Журнал представлен в следующих  
международных базах данных  
и информационно-справочных изданиях:  
РИНЦ (Российский индекс научного  
цитирования), Web of Science (Russian  
Science Citation Index — RSCI), Scopus,  
PubMed/Medline, Index Medicus, Chemical  
Abstracts, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals  
Directory, Google Scholar.

Издательская группа «Медиа Сфера»:  
127238, Москва,  
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4  
Тел.: (495) 482-4329  
Факс: (495) 482-4312  
E-mail: info@mediasphera.ru  
www.mediasphera.ru

Адрес для корреспонденции:  
127238, Москва, а/я 54, Медиа Сфера  
Отдел рекламы: (495) 482-0604  
E-mail: reklama@mediasphera.ru  
Отдел подписки: (495) 482-5336  
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

Адрес редакции:  
125047, Москва,  
ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16  
НМИЦ нейрохирургии  
им. ак. Н.Н. Бурденко  
Тел.: 8 (499) 972-8566  
E-mail: Vopr@nsi.ru  
Зав. редакцией  
В.К. Грюнберг-Иванникова  
E-mail: Vlvannikova@nsi.ru

Оригинал-макет изготовлен  
издательской группой «Медиа Сфера»  
Компьютерный набор и верстка:  
М.В. Коновалова  
Корректор Т.В. Задонская

**FREE FULL-TEXT  
ENGLISH VERSION**

See in the description of the journal on [www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru)

Подписной индекс по каталогу «Почты России» — ПМ051

Подписано в печать 12.12.2024  
Формат 60×90 1/8; тираж 1000 экз.  
Усл. печ. л. 15. Заказ 6768  
Отпечатано в ООО «Полиграфическая компания Экспресс»

# Журнал ВОПРОСЫ НЕЙРОХИРУРГИИ имени Н.Н. Бурденко

Том 88

6'2024

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор А.Н. Коновалов (Москва, Россия)  
Зам. главного редактора О.Н. Древаль (Москва, Россия)  
Ответственный секретарь А.В. Козлов (Москва, Россия)  
Научные редакторы О.Б. Белоусова (Москва, Россия),  
А.А. Шульгина (Москва, Россия)

Г.И. Антонов (Москва, Россия), А.Х. Бекашев (Москва, Россия), Ш.Х. Гизатуллин (Москва, Россия), А.В. Голанов (Москва, Россия), С.К. Горелышев (Москва, Россия), Ю.А. Григорян (Москва, Россия), А.А. Гринь (Москва, Россия), А.О. Гуша (Москва, Россия), Г.В. Данилов (Москва, Россия), Г.Ю. Евзиков (Москва, Россия), А.М. Зайцев (Москва, Россия), О.С. Исахов (Москва, Россия), П.Л. Калинин (Москва, Россия), Г.М. Кариев (Ташкент, Узбекистан), Г.Л. Кобяков (Москва, Россия), Н.А. Коновалов (Москва, Россия), В.Н. Корниенко (Москва, Россия), А.Г. Коршунов (Гейдельберг, Германия), А.Л. Кривошапкин (Москва, Россия), В.В. Крылов (Москва, Россия), Ю.В. Кушель (Москва, Россия), В.А. Лазарев (Москва, Россия), Л.Б. Лихтерман (Москва, Россия), А.Ю. Лубнин (Москва, Россия), А.Г. Мелихан (Москва, Россия), А.Г. Назаренко (Москва, Россия), В.В. Назаров (Москва, Россия), В.Е. Олюшин (Санкт-Петербург, Россия), А.Л. Парфенов (Москва, Россия), С.С. Петриков (Москва, Россия), К.А. Попугаев (Москва, Россия), И.Н. Пронин (Москва, Россия), Д.А. Рзаев (Новосибирск, Россия), М.В. Рыжова (Москва, Россия), А.С. Сарибекян (Москва, Россия), Ж.Б. Семенова (Москва, Россия), М.А. Степанян (Москва, Россия), А.А. Суфьянов (Тюмень, Россия), С.В. Тяншин (Москва, Россия), В.В. Тимиргаз (Кишинев, Молдавия), Т.П. Тиссен (Москва, Россия), А.А. Томский (Москва, Россия), Д.Ю. Усачев (Москва, Россия), В.А. Хачатрян (Санкт-Петербург, Россия), В.А. Черкаев (Москва, Россия), Г.Г. Шагинян (Москва, Россия), В.Н. Шиманский (Москва, Россия), Л.В. Шишкина (Москва, Россия), Ш.Ш. Элиава (Москва, Россия)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С.К. Акшулаков (Астана, Казахстан), С.Р. Арустамян (Москва, Россия), А.Ю. Беляев (Москва, Россия), П. Берснев (Санкт-Петербург, Россия), О.А. Гаджиева (Москва, Россия), А. Григорян (Мэйкон, США), С.А. Дамбинова (Атланта, США), Ж.-М. Дерлон (Канн, Франция), В.Н. Добжанский (Москва, Россия), Г.Ф. Добровольский (Москва, Россия), М.Б. Долгушин (Москва, Россия), Г. Ениколопов (Колд-Спринг-Харбор, США), Е.Н. Кондаков (Санкт-Петербург, Россия), А.Н. Кондратьев (Санкт-Петербург, Россия), В.Н. Николенко (Москва, Россия), Е.Г. Педаченко (Киев, Украина), Д.А. Пташников (Санкт-Петербург, Россия), А.А. Реутов (Москва, Россия), Ш.М. Сафин (Уфа, Россия), Д.В. Свистов (Санкт-Петербург, Россия), Н.К. Серова (Москва, Россия), К. Славин (Чикаго, США), А.Ф. Смеянович (Минск, Беларусь), А.В. Смолин (Москва, Россия), А. Спаллоне (Рим, Италия), С. Спектор (Тель-Авив, Израиль), М.В. Талабаев (Минск, Беларусь), Р.В. Фанарджян (Ереван, Армения), А.П. Фраерман (Нижний Новгород, Россия), В.А. Хилько (Санкт-Петербург, Россия), В.И. Цымбалюк (Киев, Украина), В.Ю. Чербилло (Санкт-Петербург, Россия), О.И. Шербенко (Москва, Россия), Ю.А. Щербук (Санкт-Петербург, Россия), И.В. Яковенко (Санкт-Петербург, Россия), С.Б. Яковлев (Москва, Россия), М. Янкевич (Детройт, США)

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: [www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru). Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательской группы «Медиа Сфера».

Издательская группа МЕДИА СФЕРА Москва-MEDIA SPHERA Publishing Group Moscow

**Burdenko Neurosurgical Center,  
Moscow, Russia**

**Official journal of the Association  
of Neurosurgeons of Russia**

Burdenko's Journal of Neurosurgery  
is a bimonthly peer-reviewed medical  
journal published by **MEDIA SPHERA  
Publishing Group. Founded in 1937.**

Sponsored by fund «Neuro»

Journal is indexed in **RSCI (Russian  
Science Citation Index), Web of Science  
(Russian Science Citation Index — RSCI),  
Scopus, PubMed/Medline, Index Medicus,  
Chemical Abstracts, EBSCOhost, Ulrich's  
Periodicals Directory, Google Scholar.**

**MEDIA SPHERA Publishing Group:**

46-2 Dmitrovskoe sh., 127238,  
Moscow, Russia  
Tel. +7 (495) 482 4329  
Fax: +7 (495) 482 4312  
E-mail: [info@mediasphera.ru](mailto:info@mediasphera.ru)  
[www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru)

**Correspondence address:**

P.O. Box 54, 127238, Moscow, Russia  
Media Sphera

Advertising department: +7 (495) 482 0604  
E-mail: [reklama@mediasphera.ru](mailto:reklama@mediasphera.ru)  
Subscription department: +7 (495) 482 5336  
E-mail: [zakaz@mediasphera.ru](mailto:zakaz@mediasphera.ru)

**Address of the editorial office:**

Burdenko Neurosurgical Center  
4<sup>th</sup> Tverskaya-Yamskaya, 16,  
125047, Moscow, Russia  
Tel. +7 (499) 972 8566  
E-mail: [Vopr@nsi.ru](mailto:Vopr@nsi.ru)  
Managing Editor V.K. Grünberg-Ivannik-  
ova  
E-mail: [VIvannikova@nsi.ru](mailto:VIvannikova@nsi.ru)

Art and Layout: MEDIA SPHERA  
Publishing Group

**FREE FULL-TEXT  
ENGLISH VERSION**

See in the description of the journal on [www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru)

# BURDENKO'S JOURNAL OF NEUROSURGERY

**Vol. 88**

**6'2024**

**FUNDAMENTAL AND PRACTICAL JOURNAL**

## EDITORIAL BOARD

**Editor-in-Chief A.N. Kononov**  
**Deputy Editor-in-Chief O.N. Dreval'**  
**Executive Editor A.V. Kozlov**

**Science Editors O.B. Belousova, A.A. Shulgina** G.I. Antonov,  
A.Kh. Bekyashev, Sh.Kh. Gizatullin, A.V. Golanov, S.K. Gorelyshev, Yu.A.  
Grigoryan, A.A. Grin, A.O. Gushcha, G.V. Danilov, G.Yu. Evzikov, A.M. Zait-  
sev, O.S. Iskhakov, P.L. Kalinin, G.M. Kariev, G.L. Kobaykov, N.A. Kononov,  
V.N. Kornienko, A.G. Korshunov, A.L. Krivoschapkin, V.V. Krylov, Yu.V. Kush-  
el, V.A. Lazarev, L.B. Likhтерman, A.Yu. Lubnin, A.G. Melikyan, A.G. Naza-  
renko, V.V. Nazarov, V.E. Oliushin, A.L. Parfenov, S.S. Petrikov, K.A. Popugaev,  
I.N. Pronin, D.A. Rzaev, M.V. Ryzhova, A.S. Saribekyan, Zh.B. Semenova,  
M.A. Stepanyan, A.A. Sufianov, S.V. Tanyashin, V.V. Timirgazy, T.P. Tissen,  
A.A. Tomskey, D.Yu. Usachev, V.A. Khachatryan, V.A. Cherekaev, G.G. Shag-  
inyan, V.N. Shimanskiy, L.V. Shishkina, Sh.Sh. Eliava

## EDITORIAL COUNCIL

S.K. Akshulakov (Astana, Kazakhstan), S.R. Arustamyan (Moscow, Russia), A.Yu. Belyaev  
(Moscow, Russia), V.P. Bersnev (St. Petersburg, Russia), O.A. Gadzhieva (Moscow, Russia),  
A. Grigoryan (Macon, USA), S. Daminova (Atlanta, USA), J.-M. Derlon (Caen, France),  
V.N. Dobzhansky (Moscow, Russia), G.F. Dobrovol'sky (Moscow, Russia), M.B. Dolgushin  
(Moscow, Russia), G. Enikolopov (Cold Spring Harbor, USA), E.N. Kondakov (St. Petersburg,  
Russia), A.N. Kondratyev (St. Petersburg, Russia), V.N. Nikolenko (Moscow, Russia),  
E.G. Pedachenko (Kyiv, Ukraine), D.A. Ptashnikov (St. Petersburg, Russia), A.A. Reutov  
(Moscow, Russia), Sh.M. Safin (Ufa, Russia), D.V. Svistov (St. Petersburg, Russia),  
N.K. Serova (Moscow, Russia), K. Slavin (Chicago, USA), A.F. Smeyanovich (Minsk, Belarus),  
A.V. Smolin (Moscow, Russia), A. Spallone (Rome, Italy), S. Spektor (Tel-Aviv, Israel),  
M.V. Talabaev (Minsk, Belarus), R.V. Fanardgyan (Erevan, Armenia), A.P. Fraerman (Nizhny  
Novgorod, Russia), V.A. Khil'ko (St. Petersburg, Russia), V.I. Tsybalyuk (Kyiv, Ukraine),  
V.Yu. Cherebillo (St. Petersburg, Russia), O.I. Shcherbenko (Moscow, Russia), Yu.A. Sherbuk  
(St. Petersburg, Russia), I.V. Yakovenko (St. Petersburg, Russia), S.B. Yakovlev (Moscow,  
Russia), M. Yankelevich (Detroit, USA)

The Editorial Board is not responsible for the content of advertising materials. Editorial opinion does not  
always coincide with the opinion of the authors. Only the articles prepared in compliance with Authors' guide-  
lines are accepted for publication. When submitting an article to the Editorial Board, the authors accept the  
terms and conditions of the public offer agreement. Authors' guidelines and the public offer agreement can be  
found on website [www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru). Complete or partial reproduction is allowed by written permission of  
the Publisher (MEDIA SPHERA Publishing Group).

Издательская группа МЕДИЯ СФЕРА Москва • MEDIA SPHERA Publishing Group Moscow

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ**

Исагулян Э.Д., Томский А.А., Генов П.Г., Фумин И.А. Современное состояние алгологии — медицины боли — в Российской Федерации .....	5
Байков Е.С., Назаренко А.Г., Коновалов Н.А., Васильев А.И., Евсюков А.В., Козлов Д.М., Никитин А.С., Нанаев Р.М., Мартикян А.Г., Полуэктов Ю.М., Бринюк Е.С., Макаров С.Н., Кулешов А.А., Кокорев А.И., Крутько А.В. Лечебно-диагностическая классификация дегенеративного спондилолистеза: валидация и мультицентровый межэкспертный консенсус .....	13
Степаненко В.В., Шаманин В.А., Трашин А.В., Шулев Ю.А., Халепя Р.В., Косимшоев М.А., Кубецкий Ю.Е., Рзаев Д.А. Краниовертебральные интрадуральные менингиомы: анализ результатов хирургического лечения (ретроспективное двухцентровое исследование) .....	23
Шамадыкова Д.В., Захарова Л.Г., Павлова С.А., Павлова Г.В. Связь степени злокачественности и миграционной способности глиом человека с экспрессией изоформ GDNF <i>in vitro</i> .....	31
Бывальцев В.А., Калинин А.А., Кухарев А.В., Бурнашев А.А. Анализ результатов одномоментных оперативных вмешательств у пациентов с сочетанием шейной радикулопатии и дистальной периферической компрессионно-ишемической нейропатии .....	39
Кван О.К., Теряева Н.Б., Сухорукова М.В., Козлов А.В., Лубнин А.Ю. Деколонизация цефуроксимом аутологичной крови при проведении аппаратной реинфузии у нейрохирургических пациентов .....	47
Пронин И.Н., Постнов А.А., Липенгольц А.А., Павлова Г.В., Ревущин А.В., Скрибицкий В.А., Финогенова Ю.А., Смирнова А.В., Шпакова К.Е., Григорьева Е.Ю., Козлова Ю.А., Алексеева А.И. Новая тканевая модель глиобластомы 101.8 в экспериментах на крысах: сравнительное ПЭТ-КТ-исследование с клеточной линией глиобластомы С6 .....	54
Лестровая А.И., Голанов А.В., Коновалов Н.А., Пронин И.Н., Данилина И.И., Струнина Ю.В. Стереотаксическое облучение спинальных гемангиобластом .....	63

**ИЗ ПРАКТИКИ**

Скворцова Т.Ю., Савинцева Ж.И., Холявин А.И., Гурчин А.Ф., Забродская Ю.М. Магнитно-резонансная томография и позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией с <sup>11</sup> С-метионином, при первичном васкулите центральной нервной системы. Клинический случай и обзор литературы .....	71
Семенов А.В., Семенов А.А., Макарова А.Е. Гигантский перикраниальный синус с образованием обширного дефекта кости свода черепа затылочной области. Клинический случай и обзор литературы .....	77
Станишевский А.В., Легздайн М.А., Сабуров Н.Р., Свистов Д.В., Гаврилов Г.В. Миграция дистального катетера вентрикулоперитонеального шунта в сердце. Систематический обзор литературы и описание клинического случая .....	88

**ОБЗОРЫ**

Ревущин А.В., Павлова Г.В. Перспективы использования антидепрессантов как дополнительных противоопухолевых препаратов при глиомах головного мозга человека .....	97
Баранич А.И., Сычев А.А., Савин И.А., Кудрина В.Г., Козлов А.В. Коррекция эффекта антагонистов витамина К и антиагрегантов при геморрагическом инсульте .....	103
Гаврюшин А.В., Веселков А.А., Хухлаева Е.А., Коновалов А.Н., Друй А.Е. Методика жидкостной биопсии в диагностике опухолей центральной нервной системы .....	110

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

## ORIGINAL ARTICLES

<i>Isagulyan E.D., Tomskiy A.A., Genov P.G., Fumin I.A.</i> Current state of algology — pain medicine — in the Russian Federation .....	5
<i>Baykov E.S., Nazarenko A.G., Konovalov N.A., Vasiliev A.I., Evsyukov A.V., Kozlov D.M., Nikitin A.S., Nanaev R.M., Martikyan A.G., Poluektov Yu.M., Brinyuk E.S., Makarov S.N., Kuleshov A.A., Kokorev A.I., Krutko A.V.</i> Therapeutic and diagnostic classification of degenerative spondylolisthesis: validation and multiple-center inter-observer agreement .....	13
<i>Stepanenko V.V., Shamanin V.A., Trashin A.V., Shulev Yu.A., Khalepa R.V., Kosimshoev M.A., Kubetsky Yu.E., Rzaev D.A.</i> Craniovertebral intradural meningiomas: analysis of postoperative outcomes (a retrospective two-center study) .....	23
<i>Shamadykova D.V., Zakharova L.G., Pavlova S.A., Pavlova G.V.</i> Human glioma malignancy grade and migratory capacity depending on expression of GDNF isoforms <i>in vitro</i> .....	31
<i>Byvaltsev V.A., Kalinin A.A., Kukharev A.V., Burnashev A.A.</i> Postoperative outcomes after simultaneous surgery for cervical radiculopathy combined with distal peripheral nerve compression .....	39
<i>Kvan O.K., Teryaeva N.B., Sukhorukova M.V., Kozlov A.V., Lubnin A.Yu.</i> Decolonization of autologous blood with cefuroxime during hardware reinfusion in neurosurgical patients .....	47
<i>Pronin I.N., Postnov A.A., Lipengolts A.A., Pavlova G.V., Revishchin A.V., Skribitsky V.A., Finogenova Yu.A., Smirnova A.V., Shpakova K.E., Grigorieva E.Yu., Kozlova Yu.A., Alekseeva A.I.</i> A Novel Rat Glioblastoma 101/8 Model: A Comparative PET-CT Study with C6 Rat model .....	54
<i>Lestrovaya A.I., Golanov A.V., Konovalov N.A., Pronin I.N., Danilina I.I., Strunina Yu.V.</i> Stereotactic radiotherapy for spinal hemangioblastoma .....	63

## FROM THE PRACTICE

<i>Skvortsova T.Yu., Savintseva Zh.I., Kholyavin A.I., Gurchin A.F., Zabrodska Yu.M.</i> Magnetic resonance imaging and PET/CT with <sup>11</sup> C-methionine for primary central nervous system vasculitis .....	71
<i>Semenov A.V., Semenov A.A., Makarova A.E.</i> Giant pericranial sinus with extensive occipital calvarium defect .....	77
<i>Stanishevskiy A.V., Legzdain M.A., Saburov N.R., Svistov D.V., Gavrilov G.V.</i> Intracardiac migration of a ventriculoperitoneal shunt. A systematic literature review and case report .....	88

## REVIEWS

<i>Revishchin A.V., Pavlova G.V.</i> Antidepressants as additional drugs for human brain gliomas .....	97
<i>Baranich A.I., Sychev A.A., Savin I.A., Kudrina V.G., Kozlov A.V.</i> Correction of the effect of vitamin K antagonists and antiplatelet agents in hemorrhagic stroke .....	103
<i>Gavryushin A.V., Veselkov A.A., Khukhlaeva E.A., Konovalov A.N., Druy A.E.</i> Liquid biopsy in diagnosis of central nervous system tumors .....	110