

ФГАУ «Национальный медицинский
исследовательский центр нейрохирургии
им. ак. 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.

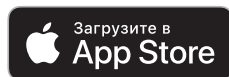
Издательство «Медиа Сфера»:
127238 Москва,
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4
Тел.: (495) 482-4329
Факс: (495) 482-4312
E-mail: info@mediasphera.ru
www.mediasphera.ru

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
издательством «Медиа Сфера»

Компьютерный набор и верстка:
О.В. Ненашева, В.В. Карасева
Корректор Т.В. Задонская



Подписной индекс по каталогу «Почты России» — ПМ051

Подписано в печать 21.10.21
Формат 60×90 1/8; тираж 1000 экз.
Усл. печ. л. 16,5. Заказ 21-Z-1649
Отпечатано в ООО «МЕДИАКОЛОР»

ISSN 0042-8817 (Print)
ISSN 2309-1681 (Online)

Журнал ВОПРОСЫ НЕЙРОХИРУРГИИ имени Н.Н. Бурденко

Том 85

5'2021

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. Исхаков (Москва, Россия), П.Л. Калинин (Москва, Россия), В.Б. Карахан (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. Меликян (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), А.А. Потапов (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. Суфианов (Тюмень, Россия), С.В. Танышин (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 (Нур-Султан, Казахстан), С.Р. Арустамян (Москва, Россия), А.Ю. Беляев (Москва, Россия), П. Берснев (Санкт-Петербург, Россия), О.А. Гаджиева (Москва, Россия), Б.В. Гайдар (Санкт-Петербург, Россия), А. Григорян (Мэйкон, США), С.А. Дамбинова (Атланта, США), Ж.-М. Дерлон (Канн, Франция), Н.Д. Добжанский (Москва, Россия), Г.Ф. Добровольский (Москва, Россия), Г. Ениколопов (Колд Спринг Харбор, США), Ю.А. Зозуля (Киев, Украина), 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. Фарнаджян (Ереван, Армения), А.П. Фраерман (Нижний Новгород, Россия), В.А. Хилько (Санкт-Петербург, Россия), В.И. Цымбалюк (Киев, Украина), В.Ю. Черсбило (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 только 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. Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Медиа Сфера».

Издательство МЕДИА СФЕРА Москва • MEDIA SPHERA Publishing GROUP Moscow

Burdenko Neurosurgical Center, Moscow, Russia

Official journal of the Association of Neurosurgeons of Russia

«Zhurnal voprosy neirokhirurgii imeni N.N. Burdenko» (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

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

Subscription department: +7 (495) 482 5336

E-mail: zakaz@mediasphera.ru

Address of the editorial office:

Burdenko Neurosurgical Center
4th Tverskaya-Yamskaya, 16,
125047, Moscow
Russia

Tel. +7 (499) 972 8566

E-mail: Vopr@nsi.ru

Managing Editor

V.K. Grünberg-Ivannikova

E-mail: VIvannikova@nsi.ru

Art and Layout: MEDIA SPHERA
Publishing Group



Download on the
App Store



GET IT ON
Google Play

**FREE FULL-TEXT
ENGLISH VERSION**

See in the description of the journal on www.mediasphera.ru

ISSN 0042-8817 (Russian ed. Print)
ISSN 2309-1681 (Russian ed. Online)

BURDENKO'S JOURNAL OF NEUROSURGERY

Vol. 85

5'2021

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. Zaitsev, O.S. Iskhakov, P.L. Kalinin, V.B. Karakhan, G.M. Kariev, G.L. Kobaykov, N.A. Kononov, V.N. Kornienko, A.G. Korshunov, A.L. Krivoshepkin, V.V. Krylov, Yu.V. Kushel, V.A. Lazarev, L.B. Likhtherman, A.Yu. Lubnin, A.G. Melikyan, A.G. Nazarenko, V.V. Nazarov, V.E. Oliushin, A.L. Parfenov, S.S. Petrikov, K.A. Popugaev, A.A. Potapov, 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. Timirgaz, T.P. Tissen, A.A. Tomsy, D.Yu. Usachev, V.A. Khachatryan, V.A. Cherekaev, G.G. Shaginyan, V.N. Shimanskiy, L.V. Shishkina, Sh.Sh. Eliava

EDITORIAL COUNCIL

S.K. Akshulakov (Nur-Sultan, Kazakhstan), S.R. Arustamyan (Moscow, Russia), A.Yu. Belyaev (Moscow, Russia), V.P. Bersnev (St. Petersburg, Russia), O.A. Gadzhieva (Moscow, Russia), B.V. Gaydar (St. Petersburg, Russia), A. Grigoryan (Macon, USA), S. Dambinova (Atlanta, USA), J.-M. Derlon (Caen, France), V.N. Dobzhansky (Moscow, Russia), G.F. Dobrovol'sky (Moscow, Russia), G. Enikolopov (Cold Spring Harbor, USA), Yu.A. Zozulya (Kyiv, Ukraine), 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 (Yerevan, 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' guidelines 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. Complete or partial reproduction is allowed by written permission of the Publisher (MEDIA SPHERA Publishing Group).

MEDIA SPHERA Publishing GROUP Moscow • MEDIA SPHERA Publishing GROUP Moscow

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Крылов В.В., Гехт А.Б., Трифонов И.С., Лебедева А.В., Ридер Ф.К., Каймовский И.Л., Синкин М.В., Кордонская О.О., Магомедсултанов А.И., Наврузов Р.А., Яковлев А.А., Григорьева Е.В., Мамулашвили Г.В. Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии	6
Меликян А.Г., Козлова А.Б., Власов П.А., Шишкина Л.В., Демин М.О., Шульц Е.И., Буклина С.Б., Нагорская И.А., Струнина Ю.В. Уроки 101 гемисферотомии у детей с полушарной симптоматической эпилепсией. Часть I: исходы лечения приступов.	15
Джафаров В.М., Гузеева А.С., Амелина Е.В., Халеп А.А., Дмитриев А.Б., Денисова Н.П., Рзаев Д.А. Инвазивный видео-ЭЭГ мониторинг при височной эпилепсии: выбор метода	23
Пицхелаури Д.И., Кудиева Э.С., Меликян А.Г., Власов П.А., Каменецкая М.И., Зайцев О.С., Козлова А.Б., Елисеева Н.М., Шишкина Л.В., Данилов Г.В., Нагорская И.А., Саникидзе А.З., Мельникова-Пицхелаури Т.В., Пронин И.Н., Коновалов А.Н. Хирургическое лечение фармакорезистентной эпилепсии при склерозе гиппокампа	31
Королишин В.А., Степанов И.А., Белобородов В.А., Бринюк Е.С., Коновалов Н.А. Влияние блокаторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы на функциональную активность спинного мозга и его корешков у пациентов с дегенеративными заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника.	41
Голанов А.В., Антипина Н.А., Костюченко В.В., Трунин Ю.Ю., Краснянский С.А., Козлов А.В., Усачев Д.Ю. Изменение парадигмы лечения нейрохирургических пациентов в эпоху стереотаксического облучения. К 15-летию нейрорадиохирургии в России.	48
Измайлов Т.Р., Мельник С.Ю. Сравнительный анализ отдаленных и непосредственных результатов лечения пациентов с медуллобластомой	57

ИЗ ПРАКТИКИ

Каприн А.Д., Зайцев А.М., Рерберг А.Г., Феденко А.А., Даценко П.В., Кирсанова О.Н. Суперселективное внутриартериальное введение препарата бевацизумаб с открытием гематоэнцефалического барьера у пациентов с рецидивными злокачественными глиомами: клинический случай и обзор литературы	64
Станишевский А.В., Бабичев К.Н., Виноградов Е.В., Гизатуллин Ш.Х., Свистов Д.В., Кандыба Д.В., Савелло А.В. Эмболизация средней оболочечной артерии как метод лечения хронических субдуральных гематом. Серия клинических случаев и обзор литературы	71
Петров А.Е., Рожченко Л.В., Иванов А.А., Бобинов В.В., Хенкес Х. Первый опыт эндоваскулярного лечения хронических субдуральных гематом неадгезивными эмболизирующими материалами различной вязкости: Squid 12 и 18.	80
Коновалов А.Н., Назаров В.В., Линде Н.Н., Кадашева А.Б., Спиринов Д.С., Андреев Д.Н., Кулдашев К.А., Галстян С.А., Аслаханова К.С., Захарова Н.Е., Козлов А.В. Арахноидальная киста ствола мозга: описание клинического случая и обзор литературы	88
Шевченко К.В., Шиманский В.Н., Танышин С.В., Донской А.Д., Карнаухов В.В., Пошатаев В.К. Эндоскопическая фенестрация арахноидальной кисты задней черепной ямки через тривентрикулоустому	96
Горожанин А.В., Кузин А.В., Блудов А.Б., Раденска-Лоповок С.Г., Смирнов А.В., Кузин Д.А., Крылов А.С. Тяжелое поражение позвоночника при алкаптонурии. Описание клинического случая.	104

ОБЗОРЫ

Крюкова К.К., Александрова Е.В., Воскресенская О.Н., Брагин А.Г., Подлепич В.В., Соколова Е.Ю., Лаптева К.Н., Трошина Е.М., Ошоров А.В., <u>Потапов А.А.</u> Ранние предиктивные биомаркеры посттравматической эпилепсии	110
Асриянц С.В., Томский А.А., Гамалея А.А., Пронин И.Н. Электростимуляция субталамического ядра при болезни Паркинсона: под наркозом или в сознании?	117
Гизатуллин Ш.Х., Станишевский А.В., Свистов Д.В. Боевые огнестрельные ранения черепа и головного мозга.	124

ORIGINAL ARTICLES

<i>Krylov V.V., Gekht A.B., Trifonov I.S., Lebedeva A.V., Rider F.K., Kaimovsky I.L., Sinkin M.V., Kordonskaya O.O., Magomed Sultanov A.I., Navruzov R.A., Yakovlev A.A., Grigorieva E.V., Mamulashvili G.V.</i> Long-term postoperative outcomes in patients with drug-resistant epilepsy.	6
<i>Melikyan A.G., Kozlova A.B., Vlasov P.A., Shishkina L.V., Demin M.O., Shults E.I., Buklina S.B., Nagorskaya I.A., Strunina Yu.V.</i> Lessons learnt from 101 hemispherotomies in children with symptomatic epilepsy part i: seizure treatment outcomes.	15
<i>Dzhafarov V.M., Guzeeva A.S., Amelina E.V., Khalepa A.A., Dmitriev A.B., Denisova N.P., Rzaev D.A.</i> Invasive EEG for temporal lobe epilepsy: selection of technique	23
<i>Pitskhelauri D.I., Kudieva E.S., Melikyan A.G., Vlasov P.A., Kamenetskaya M.I., Zaitsev O.S., Kozlova A.B., Eliseeva N.M., Shishkina L.V., Danilov G.V., Nagorskaya I.A., Sanikidze A.Z., Melnikova-Pitskhelauri T.V., Pronin I.N., Konovalov A.N.</i> Surgical treatment of drug-resistant epilepsy following hippocampal sclerosis	31
<i>Korolishin V.A., Stepanov I.A., Beloborodov V.A., Brinyuk E.S., Konovalov N.A.</i> Effect of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors on functional activity of the spinal cord and nerve roots in patients with degenerative lumbar spine diseases	41
<i>Golanov A.V., Antipina N.A., Kostjuchenko V.V., Trunin Yu. Yu., Krasnyansky S.A., Kozlov A.V., Usachev D. Yu.</i> Changes in treatment paradigm for neurosurgical patients in the era of stereotactic irradiation. By the 15th anniversary of the neuroradiosurgery in Russia	48
<i>Izmailov T.R., Melnik S. Yu.</i> Early and long-term outcomes of treatment in patients with medulloblastoma	57

FROM THE PRACTICE

<i>Kaprin A.D., Zaitsev A.M., Rerberg A.G., Fedenko A.A., Datsenko P.V., Kirsanova O.N.</i> Superselective intra-arterial administration of bevacizumab with blood-brain barrier disruption in patients with recurrent malignant gliomas: case report and literature review	64
<i>Stanishevskiy A.V., Babichev K.N., Vinogradov E.V., Gizatullin Sh.Kh., Svistov D.V., Kandyba D.V., Savello A.V.</i> Middle meningeal artery embolization for chronic subdural haematoma. Case series and literature review.	71
<i>Petrov A.E., Rozhchenko L.V., Ivanov A.A., Bobinov V.V., Henkes H.</i> The first experience of endovascular treatment of chronic subdural hematomas with non-adhesive embolizati on materials of various viscosities: Squid 12 and 18	80
<i>Konovalov A.N., Nazarov V.V., Linde N.N., Kadasheva A.B., Spirin D.S., Andreev D.N., Kuldashv K.A., Galstyan S.A., Aslakhanova K.S., Zakharova N.E., Kozlov A.V.</i> Brainstem arachnoid cyst: case report and review	88
<i>Shevchenko K.V., Shimansky V.N., Tanyashin S.V., Donskoy A.D., Karnaukhov V.V., Poshataev V.K.</i> Endoscopic fenestration of arachnoid cyst of posterior cranial fossa through third ventriculostomy	96
<i>Gorozhanin A.V., Kuzin A.V., Bludov A.B., Radenska-Lopovok S.G., Smirnov A.V., Kuzin D.A., Krylov A.S.</i> Severe spine lesion following alkaptonuria. Case report.	104

REVIEW

<i>Kryukova K.K., Aleksandrova E.V., Voskresenskaya O.N., Bragin A.G., Podlepich V.V., Sokolova E. Yu., Lapteva K.N., Troshina E.M., Oshorov A.V., Potapov A.A.</i> Early predictive biomarkers of posttraumatic epilepsy	110
<i>Asriyants S.V., Tomskiy A.A., Gamaleya A.A., Pronin I.N.</i> Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus for parkinson's disease: awake vs asleep.	117
<i>Gizatullin Sh.Kh., Stanishevskiy A.V., Svistov D.V.</i> Combat gunshot skull and brain injuries.	124