

## ИЗДАНИЕ АССОЦИАЦИИ НЕЙРОХИРУРГОВ РОССИИ

Журнал «Нейрохирургия» входит в перечень ведущих рецензируемых научных периодических изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Журнал включен в Научную электронную библиотеку и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), имеет импакт-фактор, зарегистрирован в базе данных Scopus, зарегистрирован в Web of Science Core Collection, Emerging Sources Citation Index (ESCI), CrossRef, статьи индексируются с помощью идентификатора цифрового объекта (DOI).



RUSSIAN JOURNAL OF NEUROSURGERY

# НЕЙРОХИРУРГИЯ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

*Цель издания – информировать специалистов о достижениях в области нейрохирургии, способствовать повышению эффективности лечения пациентов с заболеваниями головного и спинного мозга.*

*Основные задачи журнала – освещение на страницах журнала новых методов нейрохирургии, неврологии, лучевой и функциональной диагностики, повышение уровня профессиональной компетентности врачей-нейрохирургов, предоставление авторам возможности опубликовать результаты собственных исследований. Помимо этого, в задачи журнала входит анонсирование российских и международных научно-практических конференций по нейрохирургии, нейрореаниматологии, мастер-классов и других образовательных мероприятий, а также новых руководств и монографий.*

*В журнале публикуются результаты экспериментальных и клинических исследований, обзоры литературы, клинические рекомендации, описания редких клинических случаев, анонсы грядущих конференций и образовательных циклов, а также исторические очерки о нейрохирургии и выдающихся представителях специальности.*

О С Н О В А Н В 1 9 9 8 Г .

**Учредитель:**  
В.В. Крылов

**Адрес редакции:**  
115478, Москва, Каширское шоссе, 24,  
стр. 15, НИИ канцерогенеза, 3-й этаж.  
Тел./факс: +7 (499) 929-96-19  
e-mail: abv@abvpress.ru. [www.abvpress.ru](http://www.abvpress.ru)

**Статьи направлять по адресу:**  
129010, Москва, Большая  
Сухареvская пл., 3, стр. 21,  
ГБУЗ «Научно-исследовательский  
институт скорой помощи  
им. Н.В. Склифосовского Департамента  
здравоохранения г. Москвы»

(тел.: +7 (495) 680-95-73,  
+7 (926) 187-48-75)  
или через личный кабинет на сайте  
<https://www.therjn.com>

**Редактор Е.А. Орлова-Яр**  
**Корректор Т.Н. Помилуйко**  
**Дизайн Е.В. Степанова**  
**Верстка О.В. Гончарук**

**Служба подписки и распространения**  
**И.В. Шургаева, +7 (499) 929-96-19,**  
**base@abvpress.ru**

**Руководитель проекта**  
**Н.А. Ковалева +7 (499) 929-96-19,**  
**n.kovaleva@abvpress.ru**

*Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций,  
ПИ № 77-7205 от 31 января 2001 г.*

**При полной или частичной перепечатке  
материалов ссылка на журнал  
«Нейрохирургия» обязательна.**

**Редакция не несет ответственности  
за содержание публикуемых  
рекламных материалов.**

**В статьях представлена точка  
зрения авторов, которая может  
не совпадать с мнением редакции.**

ISSN 2587-7569 (Online)  
ISSN 1683-3295 (Print)  
Нейрохирургия. 2022. Том 24.  
№ 4. 1–00.

©ООО «ИД «АБВ-пресс», 2022.  
Подписной индекс в каталоге  
«Пресса России» – 39895.

Отпечатано в типографии  
ООО «Медиаколор».  
Москва, Сигнальный пр-д, 19.  
Тираж 2000 экз. Бесплатно.  
<http://www.therjn.com/jour/index>

4 **ТОМ 24**  
'22

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

Крылов Владимир Викторович, академик РАН, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ (Москва, Россия)

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

Гринь Андрей Анатольевич, чл.-корр. РАН, д.м.н. (Москва, Россия)

Евзиков Григорий Юльевич, д.м.н. (Москва, Россия)

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ**

Кордонский Антон Юрьевич, к.м.н. (Москва, Россия)

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Гизатуллин Шамиль Хамбалович, д.м.н. (Москва, Россия)

Григорьев Андрей Юрьевич, д.м.н. (Москва, Россия)

Дашьян Владимир Григорьевич, д.м.н. (Москва, Россия)

Дмитриев Александр Юрьевич, к.м.н. (Москва, Россия)

Древалль Олег Николаевич, д.м.н., профессор (Москва, Россия)

Кондаков Евгений Николаевич, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург, Россия)

Коновалов Николай Александрович, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)

Кравец Леонид Яковлевич, д.м.н., профессор (Нижний Новгород, Россия)

Левченко Олег Валерьевич, профессор РАН, д.м.н. (Москва, Россия)

Лихтерман Леонид Болеславович, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ (Москва, Россия)

Петриков Сергей Сергеевич, чл.-корр. РАН, д.м.н. (Москва, Россия)

Полунина Наталья Алексеевна, к.м.н. (Москва, Россия)

Солодов Александр Анатольевич, д.м.н. (Москва, Россия)

Талыпов Александр Эрнестович, д.м.н. (Москва, Россия)

Тиссен Теодор Петрович, д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ (Москва, Россия)

Трофимова Елена Юрьевна, д.м.н., профессор (Москва, Россия)

Усачев Дмитрий Юрьевич, академик РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)

Элиава Шалва Шалвович, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор (Москва, Россия)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

Балязин Виктор Александрович, д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ (Ростов-на-Дону, Россия)

Гуляев Дмитрий Александрович, д.м.н. (Санкт-Петербург, Россия)

Коновалов Александр Николаевич, академик РАН, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ (Москва, Россия)

Кривошапкин Алексей Леонидович, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор (Новосибирск, Россия)

Мануковский Вадим Анатольевич, д.м.н., заслуженный врач РФ (Санкт-Петербург, Россия)

Музлаев Герасим Григорьевич, д.м.н., профессор (Краснодар, Россия)

Парфенов Валерий Евгеньевич, д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ (Санкт-Петербург, Россия)

Рзаев Джамиль Афетович, д.м.н. (Новосибирск, Россия)

Савелло Александр Викторович, д.м.н. (Санкт-Петербург, Россия)

Свистов Дмитрий Владимирович, к.м.н., доцент (Санкт-Петербург, Россия)

Черемилло Владислав Юрьевич, д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ (Санкт-Петербург, Россия)

Шулёв Юрий Алексеевич, д.м.н., заслуженный врач РФ (Санкт-Петербург, Россия)

Akshulakov Serik Kuandikovich, д.м.н., профессор (Астана, Республика Казахстан)

Fanarjyan Ruben Viktorovich, д.м.н., профессор, почетный профессор Армянского отделения РАЕН (Ереван, Республика Армения)

Hu Shaoshan, профессор (КНР)

Rasulic Lukas, профессор (Сербия)

Servadei Franco, профессор (Италия)

Slavin Konstantin, доктор медицины, профессор (США)

Spallone Aldo, доктор медицины, профессор (Италия)

Tu Yong-Kwang, профессор (Тайбэй)

Zelman Vladimir, профессор (США)

## THE JOURNAL OF THE RUSSIAN ASSOCIATION OF NEUROLOGICAL SURGEONS

"Russian Journal of Neurosurgery" is put on the Higher Attestation Commission (HAC) list of leading peer-reviewed scientific periodicals recommended to publish the basic research results of candidate's and doctor's theses.

The journal is included in the Scientific Electronic Library and the Russian Science Citation Index (RSCI) and has an impact factor; it is registered in the Scopus database, it is registered in the Web of Science Core Collection, Emerging Sources Citation Index (ESCI), CrossRef, its papers are indexed with the digital object identifier (DOI).



# Russian Journal of NEUROSURGERY

QUARTERLY PEER-REVIEWED SCIENTIFIC-AND-PRACTICAL JOURNAL

*The aims of the journal are to inform specialists on developments in neurosurgery and to promote higher treatment effectiveness in patients with disorders of the spinal cord and the brain.*

*The main objectives of the journal are coverage of new techniques in neurosurgery, neurology, radiation and functional diagnostics; advancement of the level of professionalism of neurosurgeons; provision of a publication for the authors to present their results. Additionally, the journal announces Russian and international scientific and practical conferences on neurosurgery, neurocritical care, master classes and other educational events, as well as new guidelines and monographs.*

*The journal publishes results of experimental and clinical studies, literature reviews, clinical guidelines, clinical cases, announcements of future conferences and educational cycles, as well as historical essays on neurosurgery and prominent representatives of the profession.*

FOUNDED IN 1998

**4** VOL. 24  
'22

### Founder:

V.V. Krylov

### Editorial Office:

Research Institute of Carcinogenesis,  
Floor 3, Build. 15, 24 Kashirskoye  
Shosse, Moscow, 115478.  
Tel./Fax: +7 (499) 929-96-19  
e-mail: [abv@abvpress.ru](mailto:abv@abvpress.ru)  
[www.abvpress.ru](http://www.abvpress.ru)

### Articles should be sent

N.V. Sklifosovsky Research Institute for  
Emergency Medicine, Moscow Healthcare  
Department; Build 21, 3 Bol'shaya  
Sukharevskaya Sq., Moscow 129010,

Russia (+7 (495) 680-95-73,  
+7 (926) 187-48-75) or through your  
personal account on the website  
<https://www.therjn.com>

Editor E.A. Orlova-Yar  
Proofreader T.N. Pomiluyko  
Designer E.V. Stepanova  
Maker-up O.V. Goncharuk

Subscription & Distribution Service  
I.V. Shurgaeva, +7 (499) 929-96-19,  
[base@abvpress.ru](mailto:base@abvpress.ru)

Project Manager  
N.A. Kovaleva +7 (499) 929-96-19,  
[n.kovaleva@abvpress.ru](mailto:n.kovaleva@abvpress.ru)

*The journal was registered  
at the Federal Service for Surveillance  
of Communications, Information  
Technologies, and Mass  
Media (FSSIP No. 77-7205  
dated 31 January 2001)*

**If materials are reprinted in whole  
or in part, reference must necessarily  
be made to the "Neyrokhirurgiya".**

**The editorial board is not responsible  
for advertising content.**

**The authors' point of view given  
in the articles may not coincide  
with the opinion of the editorial board.**

ISSN 2587-7569 (Online)

ISSN 1683-3295 (Print)

Neyrokhirurgiya.  
2022. Vol 24. No. 4. 1–00.

©PH "ABV-Press", 2022.

Pressa Rossii catalogue index:  
39895.

Printed at the Mediacolor LLC.  
19, Signalnyy Proezd, Moscow,  
127273.

2,000 copies. Free distribution.

<http://www.therjn.com/jour/index>

**EDITOR-IN-CHIEF**

**Krylov Vladimir V.**, *Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation (Moscow, Russia)*

**DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF**

**Grin Andrey A.**, *Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc (Moscow, Russia)*  
**Evzikov Grigoriy Yu.**, *MD, DMSc (Moscow, Russia)*

**EXECUTIVE SECRETARY**

**Kordonskiy Anton Yu.**, *MD, PhD (Moscow, Russia)*

**EDITORIAL BOARD**

**Gizatullin Shamil Kh.**, *MD, DMSc (Moscow, Russia)*  
**Grigoryev Andrey Yu.**, *MD, DMSc (Moscow, Russia)*  
**Dashyan Vladimir G.**, *MD, DMSc (Moscow, Russia)*  
**Dmitriev Aleksandr Yu.**, *MD, PhD (Moscow, Russia)*  
**Dreval Oleg N.**, *MD, DMSc, Professor (Moscow, Russia)*  
**Kondakov Evgeniy N.**, *MD, DMSc, Professor (Saint Petersburg, Russia)*  
**Konovalov Nikolay A.**, *Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc, Professor (Moscow, Russia)*  
**Kravets Leonid Ya.**, *MD, DMSc, Professor (Nizhny Novgorod, Russia)*  
**Levchenko Oleg V.**, *Professor of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc (Moscow, Russia)*  
**Likhterman Leonid B.**, *MD, DMSc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation (Moscow, Russia)*  
**Petrikov Sergey S.**, *Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc (Moscow, Russia)*  
**Polunina Natalya A.**, *MD, PhD (Moscow, Russia)*  
**Solodov Aleksandr A.**, *MD, DMSc (Moscow, Russia)*  
**Talypov Aleksandr E.**, *MD, DMSc (Moscow, Russia)*  
**Tissen Teodor P.**, *MD, DMSc, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation (Moscow, Russia)*  
**Trofimova Elena Yu.**, *MD, DMSc, Professor (Moscow, Russia)*  
**Usachev Dmitry Yu.**, *Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc, Professor (Moscow, Russia)*  
**Eliava Shalva Sh.**, *Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc, Professor (Moscow, Russia)*

**EDITORIAL COUNCIL**

**Balyazin Viktor A.**, *MD, DMSc, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation (Rostov-on-Don, Russia)*  
**Petersburg, Russia)**  
**Gulyaev Dmitry A.**, *MD, DMSc (Saint Petersburg, Russia)*  
**Konovalov Aleksandr N.**, *Academician of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation (Moscow, Russia)*  
**Krivoshapkin Alexey L.**, *Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, MD, DMSc, Professor (Novosibirsk, Russia)*  
**Manukovskiy Vadim A.**, *MD, DMSc, Honored Doctor of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)*  
**Muzlaev Gerasim G.**, *MD, DMSc, Professor (Krasnodar, Russia)*  
**Parfenov Valeriy E.**, *MD, DMSc, Honored Doctor of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)*  
**Rzaev Dzhamil A.**, *MD, DMSc (Novosibirsk, Russia)*  
**Savello Aleksandr V.**, *MD, DMSc (Saint Petersburg, Russia)*  
**Svistov Dmitry V.**, *MD, PhD, Associate Professor (Saint Petersburg, Russia)*  
**Cherebillo Vladislav Yu.**, *MD, DMSc, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)*  
**Shulev Yury A.**, *MD, DMSc, Honored Doctor of the Russian Federation (Saint Petersburg, Russia)*  
**Akshulakov Serik K.**, *MD, DMSc, Professor (Astana, Republic of Kazakhstan)*  
**Fanarjyan Ruben V.**, *MD, DMSc, Professor, Honored Professor of Armenian Branch of Russian Academy of Natural Science (Yerevan, Republic of Armenia)*  
**Hu Shaoshan**, *MD, PhD, Professor (China)*  
**Rasulic Lukas**, *MD, PhD, Professor (Serbia)*  
**Servadei Franco**, *MD, PhD, Professor (Italy)*  
**Slavin Konstantin**, *MD, DMSc, Professor (USA)*  
**Spallone Aldo**, *MD, DMSc, Professor (Italy)*  
**Tu Yong-Kwang**, *MD, PhD, Professor (Taipei)*  
**Zelman Vladimir**, *MD, PhD, Professor (USA)*

## СОДЕРЖАНИЕ

## ОРИГИНАЛЬНАЯ РАБОТА

<i>А.В. Сергеев, В.Ю. Черebilло, А.В. Савелло, Ф.А. Чемуриева</i> Хирургическое лечение сосудистых заболеваний головного мозга в условиях гибридной операционной . . . . .	12
<i>Д.С. Спиринов, И.В. Решетов, В.А. Черкаев, И.В. Чернов, Г.Л. Кобяков, А.В. Голанов, М.Н. Тлисова, А.Д. Донской, Е.Р. Ветлова, В.В. Иванов, П.Л. Калинин</i> Хирургическое лечение аденокистозных карцином синоназальной локализации . . . . .	22
<i>С.А. Марьяшев, Г.В. Данилов, Ю.В. Струнина, А.В. Баталов, Я.О. Вологодина, И.Н. Пронин, Д.И. Пицхелаури</i> Радикальность удаления новообразований боковых желудочков и факторы риска послеоперационных геморрагических осложнений . . . . .	32
<i>С.А. Горайнов, А.А. Потапов, В.А. Охлопков, А.И. Баталов, Р.О. Афандиев, А.Ю. Беляев, А.А. Аристов, Т.А. Савельева, В.Ю. Жуков, В.Б. Лощенов, Д.В. Гусев, Н.В. Захарова</i> Метаболическая навигация в хирургии опухолей головного мозга: анализ серии 403 пациентов . . . . .	46
<i>И.С. Львов, А.А. Гринь, А.Э. Талыпов, С.Ю. Роцин, В.А. Шарифуллин, З.А. Барбакадзе, Е.Е. Алехин, А.В. Тупикин, Е.А. Сосновский, Р.А. Никогосян, Д.А. Талыпова, Н.Б. Жадова, О.А. Минькина, Д.В. Шмелёва, Л.Т. Хамидова</i> Возможность безопасного выполнения задней трансартикулярной фиксации позвонков C1–2: КТ-морфометрическое исследование . . . . .	59

## НАБЛЮДЕНИЕ ИЗ ПРАКТИКИ

<i>В.В. Комар, Т.М. Ярошик, О.Н. Дудич, К.В. Андрюк, А.А. Вечерская</i> Комбинированный подход к восстановлению посттравматической деформации свода и основания черепа, костей средней зоны лица . . . . .	67
<i>К.Е. Поштаев, Д.Л. Пасхин, А.М. Дородов, Р.В. Заболотный, С.Н. Миронов, П.В. Кузьмин, А.М. Авдалян, Е.В. Штемплевская</i> Эндоскопическая санация желудочковой системы головного мозга в лечении вентрикулита у пациента с осложненным течением новой коронавирусной инфекции (COVID-19) . . . . .	73
<i>А.В. Природов, Е.Ю. Бахарев, Р.М. Козлова, М.Ю. Синкин, А.А. Гринь</i> Хирургическое лечение сочетания дуральной артериовенозной фистулы и ангиографически скрытой артериовенозной мальформации, осложнившейся внутримозговым кровоизлиянием . . . . .	85
<i>С.А. Горощенко, Л.В. Рожченко, В.В. Бобинов, Е.Г. Коломин, А.Е. Петров</i> Аневризма примитивной тригеминальной артерии: случай из практики и обзор литературы . . . . .	95

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

<i>Б.Р. Кинзягулов, В.Б. Лебедев, А.А. Зуев</i> Истмический спондилолистез: современное состояние проблемы . . . . .	101
<i>А.В. Станишевский, К.Н. Бабичев, Ш.Х. Гизатуллин, Д.В. Свистов, И.Е. Онницев, Д.В. Давыдов</i> Диссекция базальных цистерн в лечении тяжелой черепно-мозговой травмы . . . . .	111
<i>В.А. Овчинников, А.А. Зуев</i> Интрамедуллярные метастазы: современное состояние проблемы . . . . .	118

## ORIGINAL REPORT IN ENGLISH

<i>A. V. Sergeev, V. Yu. Cherebillo, A. V. Savello, F. A. Chemurzieva</i> Surgical treatment of cerebrovascular diseases in a hybrid operating room . . . . .	124
<i>S. A. Maryashev, G. V. Danilov, Yu. V. Strunina, A. V. Batalov, Ya. O. Vologdina, I. N. Pronin, D. I. Pitskhelauri</i> Radicality of lateral ventricular neoplasms removal and risk factors of postoperative hemorrhagic complications . . .	132
<i>S. A. Goryaynov, A. A. Potapov, V. A. Okhlopov, A. I. Batalov, R. O. Afandiev, A. Yu. Belyaev, A. A. Aristov, T. A. Caveleva, V. Yu. Zhukov, V. B. Loshchenov, D. V. Gusev, N. V. Zakharova</i> Metabolic navigation during brain tumor surgery: analysis of a series of 403 patients . . . . .	142
<i>I. S. Lvov, A. A. Grin, A. E. Talypov, S. Yu. Roshchin, V. A. Sharifullin, Z. A. Barbakadze, E. E. Alekhin, A. V. Tupikin, E. A. Sosnovskiy, R. A. Nikogosyan, D. A. Talypova, N. B. Zhadova, O. A. Minkina, D. V. Shmeleva, L. T. Khamidova</i> Feasibility of safe posterior C1–2 transarticular screw fixation: CT morphometric study . . . . .	153

## CONTENTS

## ORIGINAL REPORT

<i>A. V. Sergeev, V. Yu. Cherebillo, A. V. Savello, F. A. Chemurzieva</i> <b>Surgical treatment of cerebrovascular diseases in a hybrid operating room</b> .....	12
<i>D. S. Spirin, I. V. Reshetov, V. A. Cherekaev, I. V. Chernov, G. L. Kobayakov, A. V. Golanov, M. N. Tlisova, A. D. Donskoy, E. R. Vetlova, V. V. Ivanov, P. L. Kalinin</i> <b>Surgical treatment of adenoid cystic carcinomas of sinonasal localization</b> .....	22
<i>S. A. Maryashev, G. V. Danilov, Yu. V. Strunina, A. V. Batalov, Ya. O. Vologdina, I. N. Pronin, D. I. Pitskhelauri</i> <b>Radicality of lateral ventricular neoplasms removal and risk factors of postoperative hemorrhagic complications</b> .....	32
<i>S. A. Goryaynov, A. A. Potapov, V. A. Okhlopov, A. I. Batalov, R. O. Afandiev, A. Yu. Belyaev, A. A. Aristov, T. A. Caveleva, V. Yu. Zhukov, V. B. Loshchenov, D. V. Gusev, N. V. Zakharova</i> <b>Metabolic navigation during brain tumor surgery: analysis of a series of 403 patients</b> .....	46
<i>I. S. Lvov, A. A. Grin, A. E. Talypov, S. Yu. Roshchin, V. A. Sharifullin, Z. A. Barbakadze, E. E. Alekhin, A. V. Tupikin, E. A. Sosnovskiy, R. A. Nikogosyan, D. A. Talypova, N. B. Zhadova, O. A. Minkina, D. V. Shmeleva, L. T. Khamidova</i> <b>Feasibility of safe posterior C1–2 transarticular screw fixation: CT morphometric study</b> .....	59

## FROM PRACTICE

<i>V. V. Komar, T. M. Yaroshchik, O. N. Dudich, K. V. Andryuk, A. A. Vecherskaya</i> <b>A clinical case of a combined approach to restoring post-traumatic deformation of the bones of the arch and base of the skull, bones of the middle zone of the face</b> .....	67
<i>K. E. Poshataev, D. L. Pashkin, A. M. Dorodov, R. V. Zabolotnyy, S. N. Mironov, P. V. Kuzmin, A. M. Avdalyan, E. V. Shtemplevskaya</i> <b>Endoscopic lavage of the cerebral ventricular system for ventriculitis treatment in a patient with complicated new coronavirus infection (COVID-19)</b> .....	73
<i>A. V. Prirodov, E. Yu. Bakharev, R. M. Kozlova, M. Yu. Sinkin, A. A. Grin</i> <b>Case report: Surgical treatment of combined dural arteriovenous fistula and angiographically occult arteriovenous malformation complicated by intracerebral hemorrhage</b> .....	85
<i>S. A. Goroshchenko, L. V. Rozhchenko, V. V. Bobinov, E. G. Kolomin, A. E. Petrov</i> <b>Aneurysm of the primitive trigeminal artery: a clinical case and a literature review</b> .....	95

## LITERATURE REVIEW

<i>B. R. Kinzyagulov, V. B. Lebedev, A. A. Zuev</i> <b>Isthmic spondylolisthesis: the current state of the problem</b> .....	101
<i>A. V. Stanishevskiy, K. N. Babichev, Sh. Kh. Gizatullin, D. V. Svistov, I. E. Onnitsev, D. V. Davydov</i> <b>Dissection of basal cisterns for treatment of severe traumatic brain injury</b> .....	111
<i>V. A. Ovchinnikov, A. A. Zuev</i> <b>Intramedullary spinal cord metastases: current state of the problem</b> .....	118

## ORIGINAL REPORT IN ENGLISH

<i>A. V. Sergeev, V. Yu. Cherebillo, A. V. Savello, F. A. Chemurzieva</i> <b>Surgical treatment of cerebrovascular diseases in a hybrid operating room</b> .....	124
<i>S. A. Maryashev, G. V. Danilov, Yu. V. Strunina, A. V. Batalov, Ya. O. Vologdina, I. N. Pronin, D. I. Pitskhelauri</i> <b>Radicality of lateral ventricular neoplasms removal and risk factors of postoperative hemorrhagic complications</b> .....	132
<i>S. A. Goryaynov, A. A. Potapov, V. A. Okhlopov, A. I. Batalov, R. O. Afandiev, A. Yu. Belyaev, A. A. Aristov, T. A. Caveleva, V. Yu. Zhukov, V. B. Loshchenov, D. V. Gusev, N. V. Zakharova</i> <b>Metabolic navigation during brain tumor surgery: analysis of a series of 403 patients</b> .....	142
<i>I. S. Lvov, A. A. Grin, A. E. Talypov, S. Yu. Roshchin, V. A. Sharifullin, Z. A. Barbakadze, E. E. Alekhin, A. V. Tupikin, E. A. Sosnovskiy, R. A. Nikogosyan, D. A. Talypova, N. B. Zhadova, O. A. Minkina, D. V. Shmeleva, L. T. Khamidova</i> <b>Feasibility of safe posterior C1–2 transarticular screw fixation: CT morphometric study</b> .....	153