

Impact Factor: 5.723

ISSN: 2181-0982
DOI: 10.26739/2181-0982
www.tadqiqot.uz

JNNR

JOURNAL OF NEUROLOGY AND
NEUROSURGERY RESEARCH



Volume 7, Issue 4

2026

ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 7 НОМЕР 4

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH
VOLUME 7, ISSUE 4



МАҚОЛАДА КЕЛТИРИЛГАН
ДАЛИЛЛАРНИНГ
ТЎҒРИЛИГИ УЧУН МУАЛЛИФ
МАСЪУЛДИР | АВТОР НЕСЕТ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА
ДОСТОВЕРНОСТЬ ФАКТОВ
ИЗЛОЖЕННЫХ В СТАТЬЕ



ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бухарский государственный медицинский институт и tadqiqot.uz

Главный редактор:

Ходжиева Дилбар Таджиевна
доктор медицинских наук, профессор
Бухарского государственного медицинского
института. (Узбекистан).
ORCID ID: 0000-0002-5883-9533

Зам. главного редактора:

Хайдарова Дилдора Кадировна
доктор медицинских наук, профессор
Ташкентский государственный медицинский
университет. (Узбекистан).
ORCID ID: 0000-0002-4980-6158

Рецензируемый
научно-практический журнал
“Журнал неврологии
и нейрохирургических исследований”
Публикуется 6 раз в год
№4 (07), 2026
ISSN 2181-0982

Адрес редакции:

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
web: <http://www.tadqiqot.uz/>;
Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Макет и подготовка к печати
проводились в редакции журнала.

Дизайн - оформления:

Хуршид Мирзахмедов

Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации г.
Ташкента Рег. №
от 01.07.2020 г.

“Неврологии и нейрохирургических
исследований” 4/2026

Электронная версия журнала на сайтах:

<https://tadqiqot.uz>, www.bsmi.uz

- - -

Журнал включен в перечень научных
изданий, рекомендованных к публикации
основных научных результатов
диссертаций по медицинским наукам с 27
сентября 2024 года Высшей
аттестационной комиссией Республики
Узбекистан (письмо № 361/6 от 2024
года).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Хайдаров Нодиржон Кадинович – доктор медицинских наук, профессор, ректор Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Нуралиев Неккадам Абдуллаевич – доктор медицинских наук, профессор, иммунолог, микробиолог, проректор по научной работе и инновациям Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Кариев Гайрат Маратович – доктор медицинских наук, профессор, директор Республиканского научного центра нейрохирургии Узбекистана. (Узбекистан).

Федин Анатолий Иванович – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ. Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова. (Россия).

Маджидова Екутхон Набиевна – доктор медицинских наук, профессор, Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Рахимбаева Гулнора Саттаровна – доктор медицинских наук, профессор, Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Джурбекова Азиза Тахировна – доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Мамадалиев Абдурахмон Маматкулович – доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Чутко Леонид Семенович – доктор медицинских наук, профессор, руководитель Центра поведенческой неврологии Института мозга человека им. Н.П. Бехтерева. (Россия).

Муратов Фахитдин Хайритдинович – доктор медицинских наук, профессор Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Дьяконова Елена Николаевна – доктор медицинских наук, профессор, Ивановская государственная медицинская академия. (Россия).

Труфанов Евгений Александрович – доктор медицинских наук, профессор Национальный университет охраны здоровья Украины имени П.Л. Шупика и указать его расположение (Украина)

Норов Абдурахмон Убайдуллаевич – доктор медицинских наук, профессор, главный врач Бухарского областного многопрофильного медицинского центра. (Узбекистан)

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна – доктор медицинских наук, профессор Самаркандского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Азизова Раъно Баходировна – доктор медицинских наук, доцент Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Давлатов Салим Сулаймонович – Начальник отдела качества образования, доцент Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Артыкова Мавлюда Абдурахмановна – доктор медицинских наук, профессор Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Уринов Мусо Болтаевич – доктор медицинских наук, доцент Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

Киличев Ибодулла Абдуллаевич – доктор медицинских наук, профессор Ургенчского филиала Ташкентской медицинской академии. (Узбекистан).

Рашидова Нилуфар Сафоевна – доктор медицинских наук, доцент Ташкентский государственный медицинский университет. (Узбекистан).

Ганиева Манижа Тимуровна – кандидат медицинских наук, доцент Таджикского государственного медицинского университета (Таджикистан).

Хазраткулов Рустам Бафоевич – доктор медицинских наук, руководитель научного отдела сосудистой патологии центральной нервной системы Республиканского специализированного научно – практического медицинского центра нейрохирургии, профессор кафедры нейрохирургии Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников (Узбекистан).

Нуралиева Хафиза Отаевна – кандидат медицинских наук, доцент Тошкентского фармацевтического института. (Узбекистан).

Исмаилова Раъно Олимджановна – DSc, руководитель научного отдела патологии позвоночника и спинного мозга Республиканского специализированного научно – практического медицинского центра нейрохирургии (Узбекистан).

Югай Игорь Александрович – старший научный сотрудник отделения нейрохирургии детского возраста Республиканского специализированного научно – практического медицинского центра нейрохирургии. Доцент кафедры нейрохирургии Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников (Узбекистан).

Иноятова Ситора Ойбековна – DSc, доцент кафедры Неврологии и народной медицины, Ташкентского государственного медицинского университета.

Абдукодиров Элдор Исроилович – DSc, доцент кафедры Неврологии и народной медицины, Ташкентского государственного медицинского университета.

Ахророва Шахло Ботировна – доцент кафедры неврологии Бухарского государственного медицинского института (DSc)

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGICAL RESEARCH

Bukhara State Medical Institute and tadqiqot.uz

Chief Editor:

Khodjjeva Dilbar Tadjiyevna

Doctor of medical Sciences, Professor,
Bukhara state medical Institute. (Uzbekistan).
ORCID ID: 0000-0002-5883-9533

Deputy editor-in-chief:

Khaydarova Dildora Kadirovna

Doctor of Medical Sciences,
Professor of the Tashkent State Medical
University. (Uzbekistan).
ORCID ID: 0000-0002-4980-6158

Peer-reviewed scientific and
practical journal "Journal of Neurology
and Neurosurgical Research"
Published 6 times a year
#4 (07), 2026
ISSN 2181-0982

Editorial address:

Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr. 1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>;
Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Layout and preparation for printing held in
the editorial office of the journal.

Design – pagemaker:
Khurshid Mirzakhmedov

Journal is registered at the Office of Press
and Information Tashkent city, Reg. No. July
1, 2020

"Neurology and neurosurgical research"
4/2026

**Electronic version of the
Journal on sites:**

www.tadqiqot.uz, www.bsml.uz

The journal is included in the list of
scientific publications recommended for
publication of the main scientific results of
dissertations in medical sciences since
September 27, 2024 by the Higher
Attestation Commission of the Republic of
Uzbekistan (letter No. 361/6 dated 2024).

EDITORIAL TEAM:

Khaydarov Nodirjon Kadirovich - Doctor of Medicine, Professor, Rector of Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Nuraliev Nekkadam Abdullaevich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Immunologist, Microbiologist, Vice-Rector for Research and Innovation of the Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

Kariev Gayrat Maratovich - Doctor of Medicine, Professor, Director of the Republican Scientific Center for Neurosurgery of Uzbekistan. (Uzbekistan).

Anatoly Ivanovich Fedin - Doctor of Medical Sciences, professor, Honored Doctor of the Russian Federation. Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogova. (Russia).

Madjidova Yokutxon Nabievna - Doctor of Medicine, Professor, Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Rakhimbaeva Gulnora Sattarovna - Doctor of Medical Sciences, Professor, the Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Djurabekova Aziza Taxirovna - Doctor of Medicine, Professor, the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

Mamadaliyev Abdurakhmon Mamatkulovich - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

Chutko Leonid Semenovich - Doctor of Medicine, Head of the Center for Behavioral Neurology of the Institute of Human Brain named after N.P. Bekhtereva. (Russia).

Muratov Fakhmitdin Khayritdinovich - Doctor of Medical Sciences, Professor, the Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Dyakonova Elena Nikolaevna - Doctor of Medicine, professor of the Ivanovo State Medical Academy. (Russia).

Trufanov Evgeniy Aleksandrovich - Doctor of Medical Sciences, Professor, P.L. Shupyk National University of Health Protection of Ukraine and indicate its location (Ukraine).

Norov Abdurakhmon Ubaydullaevich - Doctor of Medicine, professor, Chief Physician of the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center. (Uzbekistan).

Abdullaeva Nargiza Nurmamatovna - Doctor of Medicine, professor of the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

Azizova Rano Baxodirovna - doctor of medical Sciences, associate Professor of the Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Davlatov Salim Sulaimonovich - Head of the Department of education quality supervision, associate Professor of the Bukhara state medical Institute. (Uzbekistan).

Artykova Mavlyuda Abdurakhmanovna - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

Urinov Muso Boltaevich - Doctor of Medicine, Associate Professor, Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

Kilichev Ibodulla Abdullaevich - Doctor of Medicine, professor of the Urgench branch of the Tashkent Medical Academy. (Uzbekistan).

Rashidova Nilufar Safoevna - doctor of medical Sciences, associate Professor of the Tashkent State Medical University. (Uzbekistan).

Ganieva Manizha Timurovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tajik State Medical University. (Tajikistan).

Hazratkulov Rustam Bafoevich - Doctor of Medicine, head of the scientific department of vascular pathology of the central nervous system of the Republican specialized scientific and practical medical center for neurosurgery, professor of the department of neurosurgery at the Center for the development of professional qualifications of medical workers (Uzbekistan).

Nuralieva Hafiza Otayevna - Candidate of medical Sciences, associate Professor, Toshkent pharmaceutical Institute. (Uzbekistan).

Ismailova Rano Olimdjanovna - Doctor of Medicine, head of the spine department of the Republican specialized scientific and practical medical center of neurosurgery (Uzbekistan).

Yugay Igor Aleksandrovich - senior research of the scientific department of pediatric of the Republican specialized scientific and practical medical center for neurosurgery. Associate professor of the department of neurosurgery at the Center for the development of professional qualifications of medical workers (Uzbekistan).

Inoyatova Sitora Oybekovna – DSc Associate Professor, Department of Neurology and Traditional Medicine, Tashkent State Medical University

Abdukodirov Eldor Isoilovich – DSc Associate Professor, Department of Neurology and Traditional Medicine, Tashkent State Medical University

Akhrorova Shakhlo Botirovna - Associate Professor of the Department of Neurology, Bukhara State Medical Institute, Doctor of Science (DSc).

1. Жураев Анвар Маматмуродович КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛИ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ.....	7
2. Кузиев Ортикшер Илмиддинович, Исмоилова Муаззам Исроиловна, Рахмонов Кодиржон Комилжонович, Рахмоналиев Рахмонали Рамзбек угли СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПЕРЕЛОМАХ АТЛАНТА (C1): ОТ ДИАГНОСТИКИ К ВЫБОРУ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ (Литературный обзор).....	15
3. Gafurova Sabohat Shoyunusovna TA'SIRLANGAN ICHAK SINDROMIDA VITSERAL SEZUVCHANLIK INDEKSI VA ULARDA SISTEMATIK DESENSIBILIZATSIYA TERAPIYASINING SAMARADORLIGI.....	20
4. Шарипов Фаррух Рахимович, Маджидова Якутхон Набиевна, Усманов Шухрат Усарович ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ.....	25
5. Mirzaahmadiy Mahliyo Muhammad qizi, Saidxo'djayeva Saida Nabiyevna, Madjidova Yoqutxon Nabiyevna, Abdullayev Zafarjon Xikmatillayevich "GEMIFATSIAL SPAZMDA KLINIK-FUNKSIONAL MEZONLAR ASOSIDA PERSONALLASHTIRILGAN DAVOLASH ALGORITMINI ISHLAB CHIQUISH" (ADABIYOTLAR SHARHI).....	30
6. Расулова Дилбар Камалииддиновна, Насруллаев Бахром Бахтиярович, Расулова Муниса Бахтияровна, Юсупова Ирода Ахмаджановна, Насириллаева Ойдин Бахтияровна ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КОМОРБИДНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ.....	35
7. Самандарова Мая Исмадиллаевна, Маджидова Якутхон Набиевна НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.....	41
8. Usmanov Shukhrat Usarovich PROBLEMS OF RATIONAL PHARMACOTHERAPY OF CHRONIC HEADACHE IN PRIMARY HEALTH CARE (Review article).....	45
9. Raimova Malika Mukhamedjanova, Khasanova Mokhizoda Farhodjon qizi IMPROVING THE COMPREHENSIVE DIAGNOSIS OF NEUROLOGICAL AND PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS IN TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION AND TREATMENT BASED ON A NEUROLOGICAL APPROACH..	48
10. Закирова Феруза Нодир кизи «СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ИЗУЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО СТАТУСА И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ШКОЛЬНОЙ ДЕЗАТАПАЦИИ У ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ».....	53
11. Бахромова Гавхар Акмал кизи, Омонова Умида Тулкиновна ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ДИАГНОСТИКА И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ МЫШЕЧНОГО СПАСТИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ: ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ 180 ПАЦИЕНТОВ.....	58
12. Dalimova Kamola Mamurovna, Majidova Yoqutxon Nabievna ANDIJON VILOYATIDA EPILEPSIYANING KLINIK VA EPIDEMIOLOGIK XUSUSIYATLARI.....	64
13. Маджидова Якутхон Набиевна, Закирова Дурдона Абдужалоловна ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ: ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА.....	68
14. Маджидова Ёкутхон Набиевна, Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Камолдинова Дилдора Бахтияровна СПЕЦИФИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КОРРЕЛЯТОВ АФФЕКТИВНЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ПРИСТУПОВ У ДЕТЕЙ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ.....	72
15. Ким Ольга Владиславовна НАРУШЕНИЯ ВЕНОЗНОЙ ДИСЦИРКУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ВЕРТЕБРО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ.....	76

16. Мансурова Наргиза Асроровна СЫВОРОТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 КАК МЕЖНОЗОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕР АКТИВНОСТИ ОСИ «КИШЕЧНИК–МОЗГ» ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНОМ И СОСУДИСТОМ ПАРКИНСОНИЗМЕ.....	81
17. Ахророва Ш.Б., Халимов Р.Ж. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕЙРОГЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ У ДЕТЕЙ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ.....	86
18. Мамадалиев Дилшод Мухаммадалиевич, Асадуллаев Улугбек Максудович, Кариев Гайрат Маратович, Ходжиметов Дилшод Наимович, Якубов Жахонгир Баходирович, Матмусаев Маъруф Махсудович, Ахмедиев Тохир Махмудович ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХИРУРГИИ С ПРОБУЖДЕНИЕМ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ГЛИОМАМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	89
19. Рахимбаева Гульнора Саттаровна, Мирхасова Нозимахон Анвар кизи ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ПЕРФУЗИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МОЗГА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПАТОГЕНЕЗЕ, НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫХ БИОМАРКЕРАХ И СОСУДИСТЫХ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЯХ.....	96
20. Азизова Раъно Баходировна, Аббосхонов Асрорхон Аббосхон угли РОЛЬ ФЕРРОПТОЗА В ПАТОГЕНЕЗЕ СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИИ: КЛИНИКО-НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.....	99
21. Хусанов Зафар Тошмуродович СРАВНИТЕЛЬНОЕ ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАНДАРТНОЙ И ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	102
22. Мирджураев Эльбек Миршавкатович, Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Маматханова Чарос Баходировна СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИИ: НЕЙРОПРОТЕКЦИЯ, НЕЙРОРЕГЕНЕРАЦИЯ И НЕЙРОМОДУЛЯЦИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	112
23. Шодиев Улугбек Дониёр угли, Рахимбаева Гульнора Саттаровна ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ ПОВТОРНЫХ ГЕМОРРАГИЧЕСКИХ ИНСУЛЬТОВ В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	119
24. Дониеров Бахриддин Бахром угли, Мавлянова Зилола Фархадовна, Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна, Ашуров Рустамжон Фуркатович, Шамсиев Эльдор Аслиддинович ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МИКРОНУТРИЕНТНОГО СТАТУСА У СПОРТСМЕНОВ С ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬЮ.....	123
25. Разикова Фируза Бахритдиновна, Рахматова Дилбар Исмаиллоевна ЧАСТОТА И ФАКТОРЫ РИСКА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ (литературный обзор).....	129
26. Рахимбаева Гульнора Саттаровна, Караманова Шахноза Зафар кизи ОСОБЕННОСТИ КОСТНО-МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО МОДИФИКАЦИИ.....	132
27. Usmonova Nafisa Nurullaevna, Rakhmatova Dilbar Ismatilloevna THE SEVERITY OF CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE.....	139
28. Шаанвар Шамурадович Шамансуров, Шахло Хибзиддиновна Саидазизова, Нодирахон Маликовна Туляганова, Нигина Анорбековна Вахобова КОМБИНИРОВАННАЯ МАЛОНОВАЯ И МЕТИЛМАЛОНОВАЯ АЦИДУРИЯ С ЭПИЛЕПСИЕЙ И ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ У РЕБЕНКА, РОЖДЕННОГО ОТ БЛИЗКОРОДСТВЕННОГО БРАКА.....	142
29. Усманова Гулчехра Эркиновна, Рахимбаева Гульнора Саттаровна ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ИСХОДОВ ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА НА ОСНОВЕ БИОМАРКЕРОВ ОСТРОЙ ФАЗЫ.....	146
30. Абдуллаев Зафаржон Хикматиллаевич, Мадждова Ёкутхон Набиевна, Мирзаахмадий Махлиё Мухаммад кизи. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОТИВОИНСУЛЬТНОЙ ПОМОЩИ В Г. ТАШКЕНТЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ТРЕХЛЕТНЕГО НАБЛЮДЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ STROKEMOV.UZ.....	151
31. Nazarova Gulnora Tadjidinovna CHARACTERISTICS OF ELECTROMYOGRAPHIC PARAMETERS IN PROGRESSIVE MUSCULAR DYSTROPHIES....	154
32. Мирджураев Э.М., Адамбаев З.И., Маматханова Ч.Б. АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ШЕЙНОЙ ВЕРТЕБРОГЕННОЙ МИЕЛОПАТИИ.....	159

Маджидова Якутхон Набиевна

Ташкентский государственный медицинский университет

Закирова Дурдона Абдужалоловна

Ташкентский государственный медицинский университет

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ: ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

doi <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.20730073>

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты сравнительного исследования когнитивных нарушений у детей в зависимости от длительности планового хирургического вмешательства под общей анестезией. В исследование включены 120 детей в возрасте 7–14 лет, разделённых на три группы по продолжительности операции: до 1 часа (I группа), от 1 до 2 часов (II группа), более 2 часов (III группа). Оценка когнитивного статуса проводилась до операции и на 7-е сутки после с использованием нейропсихологических тестов (память, внимание, скорость психомоторных реакций, исполнительные функции). Установлена статистически значимая обратная корреляция между продолжительностью операции и показателями когнитивного функционирования ($r = 0,58-0,69$; $p < 0,001$). Частота послеоперационной когнитивной дисфункции (ПОКД) составила 12,5 %, 30,0 % и 52,5 % в I, II и III группах соответственно ($\chi^2 = 15,87$; $p < 0,001$). По данным логистической регрессии продолжительность операции более 2 часов является независимым предиктором развития ПОКД (OR = 3,84; 95 % ДИ 1,76–8,42). Полученные данные указывают на необходимость совершенствования протоколов периоперационного ведения детей с учётом нейропротективных стратегий.

Ключевые слова: послеоперационная когнитивная дисфункция, дети, общая анестезия, когнитивные нарушения, нейропсихологическое тестирование, периоперационное ведение, нейропротекция.

Majidova Yoqutxon Nabiyevna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti
Zakirova Durdona Abdudjalolovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

BOLALARDA OPERATSIYADAN KEYINGI KOGNITIV BUZILISHLAR: JARROHLIK ARALASHUVI DAVOMIYILIGINING TA'SIRI

ANNOTATSIYA

Maqolada umumiy anesteziya ostida rejalashtirilgan jarrohlik amaliyotining davomiyligiga bog'liq holda bolalarda kognitiv buzilishlarni qiyosiy o'rganish natijalari keltirilgan. Tadqiqotga 7–14 yoshdagi 120 nafar bola jalb qilinib, ular operatsiya davomiyligiga ko'ra uch guruhga bo'lingan: 1 soatgacha (I guruh), 1 soatdan 2 soatgacha (II guruh), 2 soatdan ortiq (III guruh).

Kognitiv holat operatsiyadan oldin va operatsiyadan keyingi 7-kuni neyropsixologik testlar (xotira, diqqat, psixomotor reaksiyalar tezligi, ijro etuvchi funksiyalar) yordamida baholandi. Operatsiya davomiyligi bilan kognitiv faoliyat ko'rsatkichlari o'rtasida statistik jihatdan ahamiyatli teskari korrelyatsiya aniqlandi ($r = 0,58-0,69$; $p < 0,001$). Operatsiyadan keyingi kognitiv disfunktsiya (OKKD) uchrashish chastotasi mos ravishda I, II va III guruhlarda 12,5 %, 30,0 % va 52,5 % ni tashkil etdi ($\chi^2 = 15,87$; $p < 0,001$).

Logistik regressiya tahlili natijalariga ko'ra, operatsiya davomiyligining 2 soatdan ortiq bo'lishi OKKD rivojlanishining mustaqil prediktori ekanligi aniqlandi (OR = 3,84; 95 % IS 1,76–8,42). Olingan natijalar bolalarda perioperatsion boshqaruv protokollarini neyroprotektiv strategiyalarni hisobga olgan holda takomillashtirish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: operatsiyadan keyingi kognitiv disfunktsiya, bolalar, umumiy anesteziya, kognitiv buzilishlar, neyropsixologik testlash, perioperatsion boshqaruv, neyroproteksiya.

Yakutkhon Nabiyevna Majidova
Tashkent State Medical University
Durdona Abdudjalolovna Zakirova
Tashkent State Medical University

POSTOPERATIVE COGNITIVE IMPAIRMENT IN CHILDREN: THE IMPACT OF SURGICAL PROCEDURE DURATION

ANNOTATION

This article presents the results of a comparative study of cognitive impairment in children depending on the duration of elective surgical procedures performed under general anesthesia. The study included 120 children aged 7–14 years, divided into three groups according to the duration of surgery: up to 1 hour (Group I), 1–2 hours (Group II), and more than 2 hours (Group III).

Cognitive status was assessed before surgery and on the 7th postoperative day using a battery of neuropsychological tests evaluating memory, attention, psychomotor reaction speed, and executive functions. A statistically significant inverse correlation was found between the duration of surgery and cognitive functioning indicators ($r = 0.58-0.69$; $p < 0.001$). The incidence of postoperative cognitive dysfunction (POCD) was 12.5%, 30.0%, and 52.5% in Groups I, II, and III, respectively ($\chi^2 = 15.87$; $p < 0.001$).

According to logistic regression analysis, a surgical duration exceeding 2 hours was identified as an independent predictor of POCD development (OR = 3.84; 95% CI 1.76–8.42). The obtained findings indicate the need to improve perioperative management protocols for children, taking into account neuroprotective strategies.

Keywords: postoperative cognitive dysfunction, children, general anesthesia, cognitive impairment, neuropsychological testing, perioperative management, neuroprotection.

Введение. Послеоперационная когнитивная дисфункция (ПОКД) — клинически значимое осложнение периоперационного периода, проявляющееся снижением памяти, внимания и исполнительных функций после хирургического вмешательства. Впервые описанная Bedford в 1955 году применительно к пожилым пациентам [3], данная проблема приобрела особую актуальность в педиатрической практике — в связи с продолжающимся формированием нервной системы ребёнка и высокой уязвимостью нейронных сетей к анестезиологическому воздействию [2, 5].

По данным мировой статистики, ежегодно под общей анестезией выполняется около 300 млн хирургических вмешательств, значительную долю которых составляют педиатрические операции [1]. При этом результаты экспериментальных и клинических исследований убедительно демонстрируют, что воздействие общих анестетиков в период активного нейрогенеза способно оказывать долгосрочное негативное влияние на когнитивное развитие ребёнка [2, 6].

Среди факторов, потенциально определяющих риск ПОКД, особый интерес представляет продолжительность хирургического вмешательства. Длительная операция сопровождается пролонгированным воздействием анестетиков, нейровоспалением, гемодинамической нестабильностью и метаболическим стрессом [7, 8]. Вместе с тем систематических исследований, посвящённых дозозависимому влиянию продолжительности операции на когнитивные функции у детей школьного возраста, в доступной литературе недостаточно.

Цель настоящего исследования — сравнительная оценка выраженности послеоперационных когнитивных нарушений у детей в зависимости от длительности планового хирургического вмешательства под общей анестезией.

Материал и методы

В проспективное контролируемое исследование включены 120 детей в возрасте от 7 до 14 лет (средний возраст — $9,8 \pm 2,4$ года),

перенёсших плановые хирургические вмешательства под общей анестезией на базе хирургических клиник Ташкентского государственного медицинского университета. Исследование выполнено на базе кафедры неврологии, детской неврологии и медицинской генетики ТашГМУ.

Критерии включения: возраст 7–14 лет, плановое оперативное вмешательство, отсутствие неврологической патологии в анамнезе, нормальный когнитивный статус до операции. Критерии исключения: экстренные операции, применение регионарной анестезии, наличие расстройств развития, органических заболеваний ЦНС.

В зависимости от продолжительности операции пациенты были разделены на три группы по 40 человек: I группа — до 1 часа; II группа — 1–2 часа; III группа — более 2 часов. Группы были сопоставимы по полу, возрасту, антропометрическим показателям и характеру вмешательств ($p > 0,05$).

Когнитивный статус оценивался накануне операции и на 7-е сутки послеоперационного периода с использованием валидизированной нейропсихологической батареи.

ПОКД диагностировалась при снижении суммарного когнитивного балла на ≥ 20 % от исходного индивидуального значения. Статистическая обработка данных выполнена в SPSS Statistics 26.0. Применялись: ANOVA с апостериорным тестом Tukey HSD, критерий χ^2 с поправкой Бонферрони, корреляционный анализ по Спирмену, бинарная логистическая регрессия. Качество модели оценивалось по AUC ROC. Уровень значимости — $p < 0,05$.

Результаты

Показатели когнитивного функционирования

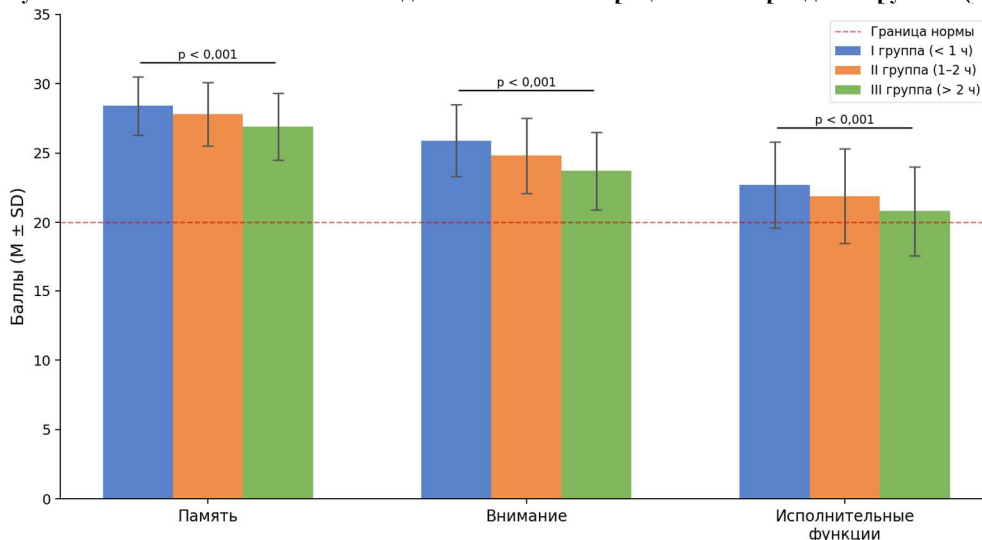
Результаты нейропсихологического тестирования на 7-е сутки после операции представлены в таблице 1. Установлены статистически значимые межгрупповые различия по всем исследованным параметрам ($p < 0,001$).

Таблица 1

Средние показатели когнитивного функционирования после операции ($M \pm SD$)

Показатель	I группа (< 1 ч)	II группа (1–2 ч)	III группа (> 2 ч)
Память (баллы)	$28,4 \pm 2,1$	$25,9 \pm 2,6$	$22,7 \pm 3,1$
Внимание (баллы)	$27,8 \pm 2,3$	$24,8 \pm 2,7$	$21,9 \pm 3,4$
Скорость реакции (мс)	412 ± 36	458 ± 41	521 ± 48
Исполнительные функции (баллы)	$26,9 \pm 2,4$	$23,7 \pm 2,8$	$20,8 \pm 3,2$

Рисунок 1 – Показатели когнитивных доменов в послеоперационном периоде по группам (M ± SD)



Снижение показателей памяти в III группе составило 18,7 % по сравнению с I группой, показателей внимания — 21,2 %. Достоверные различия выявлены и между I и II группами (p < 0,05), что свидетельствует о дозозависимом характере нарушений.

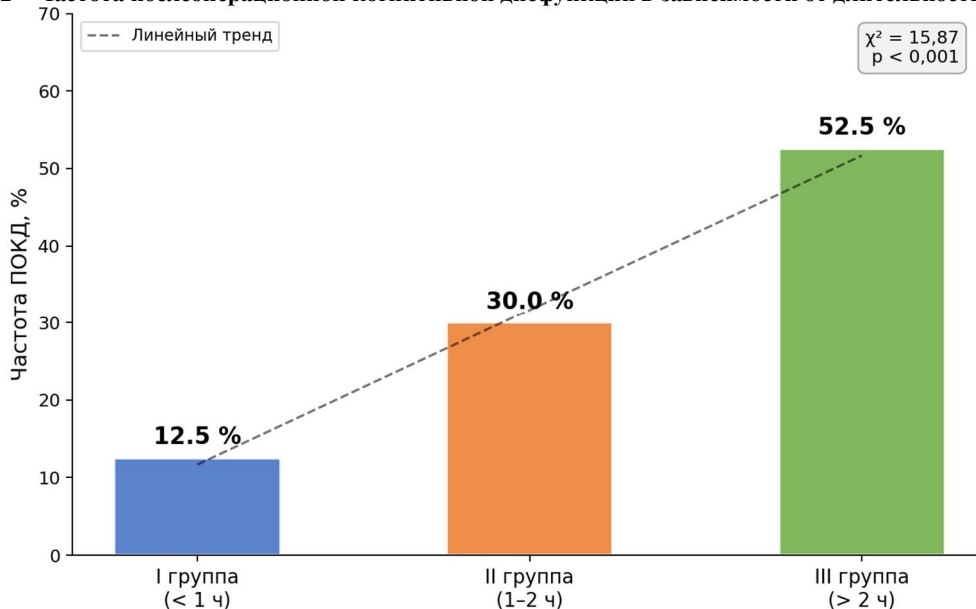
Частота послеоперационной когнитивной дисфункции
Данные о частоте ПОКД в исследуемых группах приведены в таблице 2.

Таблица 2

Частота ПОКД в исследуемых группах

Группа	Число случаев ПОКД, n	Частота, %
I группа (< 1 ч)	5	12,5
II группа (1–2 ч)	12	30,0
III группа (> 2 ч)	21	52,5

Рисунок 2 – Частота послеоперационной когнитивной дисфункции в зависимости от длительности операции



Критерий χ^2 выявил достоверные различия между группами: $\chi^2 = 15,87$; $p < 0,001$. Парные сравнения (поправка Бонферрони): I vs II — $p = 0,039$; I vs III — $p < 0,001$; II vs III — $p = 0,032$.

Корреляционный анализ

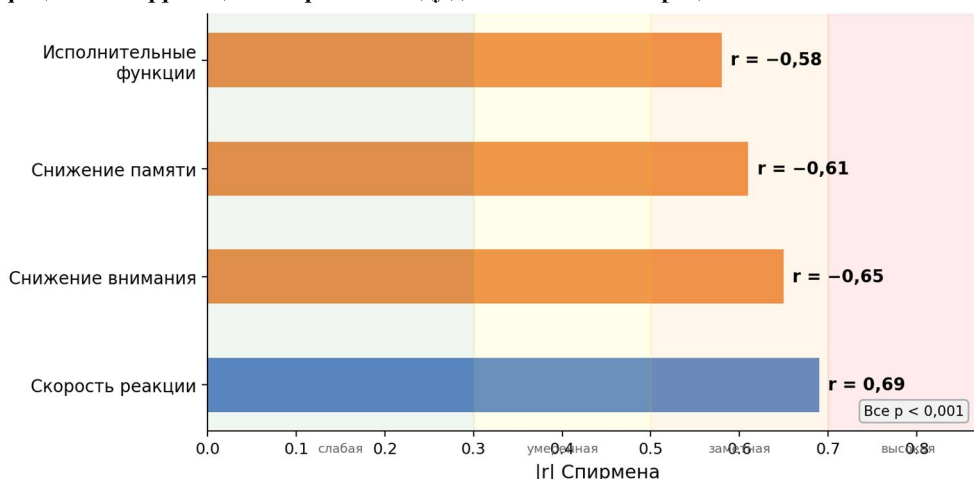
Корреляционный анализ по Спирмену выявил следующие коэффициенты:

- продолжительность операции — снижение памяти: $r = -0,61$ ($p < 0,001$);

- продолжительность операции — снижение внимания: $r = -0,65$ ($p < 0,001$);
 - продолжительность операции — исполнительные функции: $r = -0,58$ ($p < 0,001$);
 - продолжительность операции — время реакции: $r = 0,69$ ($p < 0,001$).
- Сила связей соответствовала умеренной и заметной степени по шкале Чеддока. Наибольшая корреляция выявлена для скорости психомоторной реакции ($r = 0,69$), что отражает повышенную

чувствительность таламо-кортикальных систем к
нейротоксическому действию ингаляционных анестетиков.

Рисунок 3 – Коэффициенты корреляции Спирмена между длительностью операции и когнитивными показателями



Результаты логистической регрессии

Модель бинарной логистической регрессии (критерий Хосмера–Лемешоу: $\chi^2 = 6,42$; $p = 0,601$; AUC ROC = 0,81; 95 % ДИ 0,72–0,90) подтвердила, что продолжительность операции более 2 часов является независимым предиктором ПОКД: OR = 3,84; 95 % ДИ 1,76–8,42; $p = 0,001$. Каждый дополнительный час оперативного вмешательства повышал риск когнитивных нарушений на 42 % (OR = 1,42; 95 % ДИ 1,18–1,71).

Обсуждение. Полученные результаты согласуются с данными международных исследований о дозозависимом влиянии общей анестезии на нейрокогнитивный статус педиатрических пациентов [6, 9]. Патологическая основа выявленных изменений многофакторна. Длительная экспозиция ингаляционных анестетиков активирует нейровоспалительные каскады, повышает уровень провоспалительных цитокинов (ФНО- α , ИЛ-1 β) и нарушает синаптическую пластичность гиппокампа [7, 8].

Особого внимания заслуживает выраженное замедление скорости психомоторных реакций в III группе (+26,5 %), отражающее дисфункцию таламо-кортикальных контуров [5]. Высокая частота ПОКД при операциях свыше 2 часов (52,5 %) обуславливает необходимость разработки нейропротективных

стратегий и нейропсихологического мониторинга в послеоперационном периоде [10].

Ограничения исследования: короткий период наблюдения (7 суток), отсутствие оценки отдаленных нейрокогнитивных исходов, сравнительно небольшой объем выборки. Необходимы проспективные исследования с длительным катамнезом.

Заключение:

1. Послеоперационные когнитивные нарушения выявлены во всех группах; их выраженность нарастала с увеличением продолжительности операции.

2. Наиболее неблагоприятные когнитивные показатели зафиксированы у детей с длительностью операции более 2 часов.

3. Частота ПОКД составила 12,5 %, 30,0 % и 52,5 % в I, II и III группах соответственно ($p < 0,001$).

4. Установлена корреляционная связь умеренной и заметной силы между длительностью операции и снижением когнитивных функций ($r = 0,58–0,69$; $p < 0,001$).

5. Продолжительность операции более 2 часов является независимым фактором риска ПОКД у детей (OR = 3,84; 95 % ДИ 1,76–8,42).

Список литературы

- Weiser TG, Haynes AB, Molina G, et al. Estimate of the global volume of surgery in 2012: an assessment supporting improved health outcomes. *Lancet*. 2015;385 Suppl 2:S11.
- Jevtovic-Todorovic V, Hartman RE, Izumi Y, et al. Early exposure to common anesthetic agents causes widespread neurodegeneration in the developing rat brain and persistent learning deficits. *J Neurosci*. 2003;23(3):876–882.
- Bedford PD. Adverse cerebral effects of anaesthesia on old people. *Lancet*. 1955;265(6892):259–263.
- Evered L, Silbert B, Knopman DS, et al. Recommendations for the nomenclature of cognitive change associated with anaesthesia and surgery. *Br J Anaesth*. 2018;121(5):1005–1012.
- Stratmann G. Review article: neurotoxicity of anesthetic drugs in the developing brain. *Anesth Analg*. 2011;113(5):1170–1179.
- Davidson AJ, Disma N, de Graaff JC, et al. Neurodevelopmental outcome at 2 years of age after general anaesthesia and awake-regional anaesthesia in infancy (GAS): an international multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;387(10015):239–250.
- Gong H, Zhang Y, Ma H, et al. Risk factors for postoperative cognitive dysfunction in school-age children. *Paediatr Anaesth*. 2022;32(5):630–637.
- Terrando N, Eriksson LI, Ryu JK, et al. Resolving postoperative neuroinflammation and cognitive decline. *Ann Neurol*. 2011;70(6):986–995.
- Wan Y, Xu J, Ma D, et al. Postoperative impairment of cognitive function in rats: a possible role for cytokine-mediated inflammation in the hippocampus. *Anesthesiology*. 2007;106(3):436–443.
- Monk TG, Weldon BC, Garvan CW, et al. Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2008;108(1):18–30.

ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Тадqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000