

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](mailto: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](http://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 Фахмитдин 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](mailto: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](http://www.tadqiqot.uz), [www.bsml.uz](http://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 Nabieva** - 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).

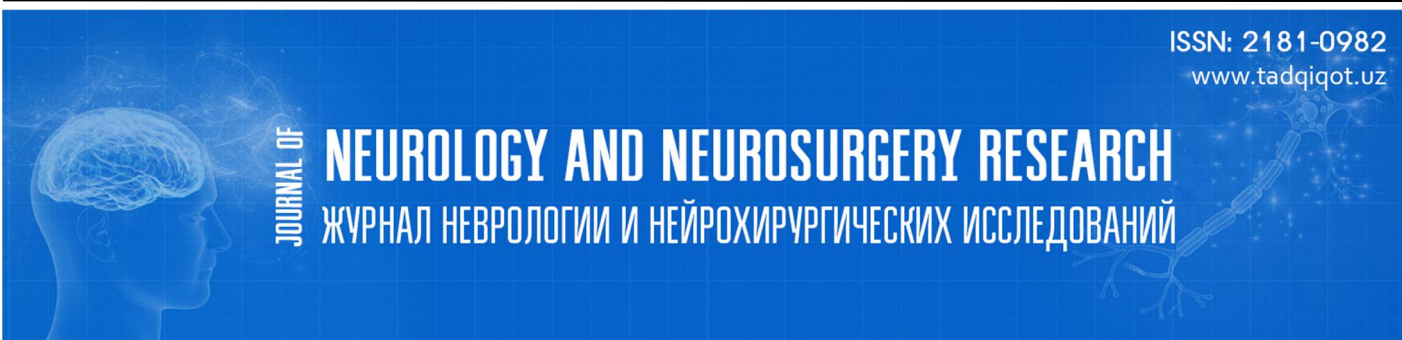
**Inoyatova Sitora Oybekovna** – DSc Associate Professor, Department of Neurology and Traditional Medicine, Tashkent State Medical University

**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).

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

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



Самандарова Мая Исматиллаевна

Ташкентский государственный медицинский университет

Маджидова Якутхон Набиевна

Ташкентский государственный медицинский университет

## НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ


<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.20729959>

### АННОТАЦИЯ

Цель исследования: изучить частоту и характер неврологических нарушений у пациентов с различными гематологическими злокачественными новообразованиями. Материалы и методы: Проведено проспективное исследование 111 пациентов с гематологическими злокачественными новообразованиями: острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ, n=64), острый миелоидный лейкоз (ОМЛ, n=28) и лимфома (n=19). Оценивались когнитивные нарушения, дефицит внимания, головная боль, периферическая нейропатия, нарушения координации движений и вегетативная дистония. Результаты: Когнитивные нарушения статистически значимо чаще встречались при ОЛЛ (63,5±6,2%) по сравнению с ОМЛ (57,1±8,6%) и лимфомой (38,5±14,6%) (p<0,001). Другие неврологические проявления не показали статистически значимых различий между группами (p>0,05). Заключение: Пациенты с ОЛЛ имеют наиболее высокий риск развития когнитивных нарушений, что требует особого внимания при планировании терапии и реабилитационных мероприятий.

**Ключевые слова:** неврологические нарушения, гематологические злокачественные новообразования, острый лимфобластный лейкоз, острый миелоидный лейкоз, лимфома, когнитивные нарушения.

Самандарова Мая Исматиллаевна

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Маджидова Якутхон Набиевна

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

## GEMATOLOGIK XAVFLI O'SMALARDA NEVROLOGIK BUZILISHLAR: TAQQOSLAMA TAHLIL

### ANNOTATSIYA

Tadqiqot maqsadi: turli xil gematologik xavfli o'smalarga chalingan bemorlarda nevrologik buzilishlarning uchrashish chastotasi va xususiyatlarini o'rganish. Materiallar va usullar: Gematologik xavfli o'smalarga ega bo'lgan 111 nafar bemorda prospektiv tadqiqot o'tkazildi: o'tkir limfoblast leykoz (O'LL, n=64), o'tkir miyeloid leykoz (O'ML, n=28) va limfoma (n=19). Tadqiqot davomida kognitiv buzilishlar, diqqat yetishmovchiligi, bosh og'rig'i, periferik neyropatiya, harakat koordinatsiyasi buzilishlari hamda vegetativ distoniya baholandi. Natijalar: Kognitiv buzilishlar O'LL bilan kasallangan bemorlarda (63,5±6,2%) O'ML (57,1±8,6%) va limfoma (38,5±14,6%) bilan taqqoslaganda statistik jihatdan ishonchli ravishda ko'proq uchradi (p<0,001). Boshqa nevrologik namoyonlar guruhlar o'rtasida statistik ahamiyatli farq ko'rsatmadi (p>0,05). Xulosa: O'LL bilan kasallangan bemorlarda kognitiv buzilishlar rivojlanish xavfi yuqori bo'lib, bu holat davolash va reabilitatsiya tadbirlarini rejalashtirishda alohida e'tibor talab qiladi.

**Kalit so'zlar:** nevrologik buzilishlar, gematologik xavfli o'smalar, o'tkir limfoblast leykoz, o'tkir miyeloid leykoz, limfoma, kognitiv buzilishlar.

Самандарова Мая Исматиллаевна

Tashkent State Medical University

Маджидова Якутхон Набиевна

Tashkent State Medical University

## NEUROLOGICAL DISORDERS IN HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES: A COMPARATIVE ANALYSIS

### ANNOTATION

Objective: To study the frequency and characteristics of neurological disorders in patients with various hematological malignancies. Materials and Methods: A prospective study was conducted involving 111 patients with hematological malignancies: acute lymphoblastic leukemia (ALL, n=64), acute myeloid leukemia (AML, n=28), and lymphoma (n=19). Cognitive impairment, attention deficit, headache, peripheral neuropathy, movement coordination disorders, and autonomic dystonia were assessed. Results: Cognitive impairment was significantly more common in patients with ALL (63.5±6.2%) compared to AML (57.1±8.6%) and lymphoma (38.5±14.6%) (p<0.001). Other neurological manifestations did not

demonstrate statistically significant differences between the groups ( $p>0.05$ ). Conclusion: Patients with ALL have the highest risk of developing cognitive impairment, which requires special consideration when planning therapeutic and rehabilitation measures.

**Keywords:** neurological disorders, hematological malignancies, acute lymphoblastic leukemia, acute myeloid leukemia, lymphoma, cognitive impairment.

**Введение.** Неврологические осложнения при гематологических злокачественных новообразованиях представляют серьезную клиническую проблему, значительно влияющую на качество жизни пациентов и прогноз заболевания. Эти нарушения могут быть обусловлены как самим опухолевым процессом, так и проводимой противоопухолевой терапией. Современные протоколы лечения гематологических злокачественных новообразований включают высокодозную химиотерапию, лучевую терапию и трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток, что может приводить к развитию различных неврологических осложнений.

По данным международных исследований, частота неврологических осложнений при гематологических злокачественных новообразованиях варьирует от 25% до 75% в зависимости от типа заболевания, стадии процесса и применяемых методов лечения [1]. Наиболее часто встречающимися неврологическими нарушениями являются когнитивные расстройства, периферическая нейропатия, энцефалопатия, судорожный синдром и нарушения координации движений [2].

Патогенез неврологических осложнений при гематологических злокачественных новообразованиях является многофакторным. Прямое воздействие опухолевых клеток на нервную систему может происходить при инфильтрации центральной нервной системы (нейролейкемия, нейролимфома), компрессии нервных структур увеличенными лимфатическими узлами или экстрамедуллярными очагами, а также при развитии паранеопластических синдромов [3]. Непрямое воздействие включает нарушения гемостаза с развитием геморрагических или тромботических осложнений, инфекционные поражения нервной системы на фоне иммуносупрессии, метаболические нарушения и синдром лизиса опухоли [4].

Химиотерапевтические препараты обладают различной степенью нейротоксичности. Метотрексат, особенно при высокодозном системном или интратекальном введении, может вызывать острую и хроническую энцефалопатию, лейкоэнцефалопатию и когнитивные нарушения [5]. Цитарабин в высоких дозах способен проникать через гематоэнцефалический барьер и вызывать мозжечковую токсичность, проявляющуюся атаксией, дизартрией и нистагмом [6]. Винкристин является одним из наиболее нейротоксичных препаратов, вызывающих периферическую нейропатию у 57-90% пациентов, получающих данный препарат [7].

Лучевая терапия на область головы и шеи может приводить к развитию радиационной энцефалопатии, когнитивных нарушений, эндокринной дисфункции и вторичных опухолей центральной нервной системы. Риск развития поздних неврологических осложнений после краниального облучения особенно высок у детей и молодых взрослых [8].

Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток сопряжена с риском развития различных неврологических осложнений, включая энцефалопатию, связанную с кондиционированием, инфекционные поражения центральной нервной системы, реакцию "трансплантат против хозяина" с поражением нервной системы и поздние эффекты иммуносупрессивной терапии [9].

Особую актуальность данная проблема приобретает в связи с увеличением выживаемости пациентов и необходимостью оценки долгосрочных последствий лечения. Современные протоколы терапии позволили значительно улучшить прогноз пациентов с гематологическими злокачественными новообразованиями: 5-летняя выживаемость при остром лимфобластном лейкозе у взрослых составляет 35-40%, при остром миелоидном лейкозе - 25-30%, при лимфоме Ходжкина - более 85% [10]. Однако увеличение продолжительности жизни пациентов привело к необходимости изучения отдаленных последствий противоопухолевой терапии,

включая неврологические нарушения, которые могут значительно снижать качество жизни выживших пациентов.

Когнитивные нарушения, получившие название "химиотерапевтический мозг" или "химиотуман", могут персистировать в течение многих лет после завершения лечения и включают нарушения памяти, внимания, исполнительных функций и скорости обработки информации [11]. Эти нарушения особенно выражены у пациентов, получавших краниальное облучение в детском возрасте, и могут прогрессировать со временем [12].

Периферическая нейропатия, индуцированная химиотерапией, может приводить к хронической боли, нарушению чувствительности и двигательным расстройствам, значительно ограничивающим повседневную активность пациентов. По данным исследований, симптомы периферической нейропатии могут сохраняться у 30-40% пациентов через 6 месяцев после завершения химиотерапии [13].

Ранняя диагностика и мониторинг неврологических осложнений имеют критическое значение для своевременного начала лечения и предотвращения необратимых изменений. Современные подходы к профилактике и лечению неврологических осложнений включают модификацию доз химиопрепаратов, использование нейропротективных средств, физиотерапию и когнитивную реабилитацию [14].

**Цель исследования:** Провести сравнительный анализ частоты и характера неврологических нарушений у пациентов с различными формами гематологических злокачественных новообразований.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включены 111 пациентов с верифицированными гематологическими злокачественными новообразованиями, находившихся на лечении в гематологическом отделении в период с 2022 по 2024 год. Критерии включения: морфологически и иммунофенотипически верифицированный диагноз гематологического злокачественного новообразования, возраст от 18 до 75 лет, подписанное информированное согласие на участие в исследовании. Критерии исключения: наличие сопутствующих неврологических заболеваний в анамнезе, тяжелая соматическая патология в стадии декомпенсации, отказ пациента от участия в исследовании. Пациенты были разделены на три группы: группа 1 - пациенты с ОЛЛ ( $n=64$ ), группа 2 - пациенты с ОМЛ ( $n=28$ ), группа 3 - пациенты с лимфомой ( $n=19$ ). Всем пациентам проводилось комплексное неврологическое обследование с оценкой следующих параметров: когнитивные функции (память, внимание, исполнительные функции) с использованием стандартизированных нейропсихологических тестов, дефицит внимания, головная боль по критериям Международной классификации головных болей, периферическая нейропатия с оценкой по шкале NCI-CTC, координация движений с использованием координаторных проб, вегетативные нарушения. Неврологическое обследование проводилось на этапе постановки диагноза, в процессе лечения и в период ремиссии. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного пакета SPSS 26.0. Применялись методы описательной статистики, критерий  $\chi^2$  для сравнения качественных показателей. Различия считались статистически значимыми при  $p<0,05$ .

**Результаты исследования.** Средний возраст пациентов составил  $45,3\pm 12,7$  лет. Мужчины составили 58,6% ( $n=65$ ), женщины - 41,4% ( $n=46$ ). Результаты сравнительного анализа неврологических нарушений в исследуемых группах показали высокую частоту неврологических осложнений во всех группах пациентов. Наиболее частым неврологическим нарушением во всех группах были когнитивные расстройства, которые статистически значимо чаще встречались у пациентов с ОЛЛ ( $63,5\pm 6,2\%$ ) по сравнению с пациентами с ОМЛ ( $57,1\pm 8,6\%$ ) и

лимфомой (38,5±14,6%) ( $p < 0,001$ ). Дефицит внимания наблюдался у 22,2±5,3% пациентов с ОЛЛ, у 14,3±6,1% пациентов с ОМЛ и у 30,8±13,9% пациентов с лимфомой, однако различия не достигали статистической значимости ( $p > 0,05$ ). Головная боль отмечалась у 20,6±5,2% пациентов с ОЛЛ, у 11,4±5,5% пациентов с ОМЛ и у 15,4±10,8% пациентов с лимфомой ( $p > 0,05$ ). Периферическая нейропатия выявлена у 30,2±5,9% пациентов с ОЛЛ, у 37,1±8,4%

пациентов с ОМЛ и у 30,8±13,9% пациентов с лимфомой ( $p > 0,05$ ). Нарушения координации движений наблюдались у 20,6±5,2% пациентов с ОЛЛ, у 17,1±6,6% пациентов с ОМЛ и у 7,7±8,0% пациентов с лимфомой ( $p > 0,05$ ). Вегетативная дистония отмечалась у 33,3±6,0% пациентов с ОЛЛ, у 34,3±8,3% пациентов с ОМЛ и у 23,1±12,7% пациентов с лимфомой ( $p > 0,05$ ).

**Таблица 1. Частота неврологических нарушений у пациентов с гематологическими злокачественными новообразованиями**

Неврологические нарушения	ОЛЛ (n=64)	ОМЛ (n=28)	Лимфома (n=19)	p
Когнитивные нарушения (%)	63,5±6,2	57,1±8,6	38,5±14,6	<0,001
Дефицит внимания (%)	22,2±5,3	14,3±6,1	30,8±13,9	>0,05
Головная боль (%)	20,6±5,2	11,4±5,5	15,4±10,8	>0,05
Периферическая нейропатия (%)	30,2±5,9	37,1±8,4	30,8±13,9	>0,05
Нарушение координации движений (%)	20,6±5,2	17,1±6,6	7,7±8,0	>0,05
Вегетативная дистония (%)	33,3±6,0	34,3±8,3	23,1±12,7	>0,05

**Обсуждение.** Полученные результаты демонстрируют высокую частоту неврологических нарушений у пациентов с гематологическими злокачественными новообразованиями, что согласуется с данными литературы. Особенно высокая частота когнитивных нарушений при ОЛЛ может быть обусловлена несколькими факторами. Во-первых, нейротоксичностью химиотерапии - протоколы лечения ОЛЛ часто включают препараты с высокой нейротоксичностью, такие как метотрексат, цитарабин, винкристин и L-аспарагиназа. Метотрексат, особенно при интратекальном введении, может вызывать демиелинизацию белого вещества головного мозга и развитие лейкоэнцефалопатии. Во-вторых, профилактикой нейролейкемии - интратекальное введение химиопрепаратов и краниальное облучение, применяемые для профилактики поражения центральной нервной системы при ОЛЛ, могут способствовать развитию когнитивных нарушений. В-третьих, возрастными особенностями - хотя в нашем исследовании участвовали взрослые пациенты, ОЛЛ чаще встречается у детей, чья нервная система более чувствительна к токсическому воздействию. Механизмы развития когнитивных нарушений при гематологических злокачественных новообразованиях включают прямое токсическое воздействие химиопрепаратов на нейроны, нарушение целостности гематоэнцефалического барьера, воспалительные процессы в центральной нервной системе, оксидативный стресс и нарушение нейрогенеза. Отсутствие статистически значимых различий в частоте других неврологических нарушений может свидетельствовать о том, что эти симптомы являются общими для всех типов гематологических злокачественных новообразований и связаны с системным воздействием заболевания и лечения. Периферическая нейропатия, часто встречающаяся во всех группах, обычно обусловлена применением нейротоксичных

препаратов, таких как винкристин, бортезомиб, талидомид. Вегетативные нарушения могут быть связаны как с основным заболеванием, так и с побочными эффектами терапии. Головная боль может иметь различную этиологию - от повышения внутричерепного давления при нейролейкемии до токсического воздействия химиопрепаратов. Важно отметить, что неврологические нарушения могут развиваться как в острый период лечения, так и в отдаленные сроки, что требует длительного наблюдения за пациентами. Ранняя диагностика и своевременное лечение неврологических осложнений могут значительно улучшить качество жизни пациентов и их функциональные возможности.

**Заключение.** Проведенное исследование показало, что неврологические нарушения являются частым осложнением гематологических злокачественных новообразований, встречаясь у большинства пациентов. Когнитивные нарушения статистически значимо чаще развиваются у пациентов с ОЛЛ по сравнению с ОМЛ и лимфомой, что может быть связано с особенностями протоколов лечения данного заболевания. Необходимо проведение регулярного неврологического мониторинга пациентов с гематологическими злокачественными новообразованиями, особенно с ОЛЛ, для раннего выявления и коррекции неврологических нарушений. Требуется разработка специализированных программ нейрореабилитации для данной категории пациентов, включающих когнитивную реабилитацию, физиотерапию и медикаментозную коррекцию. Дальнейшие исследования должны быть направлены на изучение долгосрочных последствий неврологических нарушений, разработку методов их профилактики и оптимизацию существующих протоколов лечения с целью снижения нейротоксичности.

## Литература

- Dropcho EJ. Neurotoxicity of cancer chemotherapy. *Semin Neurol.* 2010;30(3):273-286. doi:10.1055/s-0030-1255217
- Taillibert S, Chamberlain MC. Chemotherapy-related neurotoxicity. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2011;11(1):48-54. doi:10.1007/s11910-010-0147-9
- Graus F, Dalmau J. Paraneoplastic neurological syndromes in the era of immune-checkpoint inhibitors. *Nat Rev Clin Oncol.* 2019;16(9):535-548. doi:10.1038/s41571-019-0194-4
- Pruitt AA. Neurologic complications of hematopoietic cell transplantation. *Neurol Clin.* 2010;28(4):1097-1112. doi:10.1016/j.ncl.2010.03.021
- Vezmar S, Becker A, Bode U, Jaehde U. Biochemical and clinical aspects of methotrexate neurotoxicity. *Chemotherapy.* 2003;49(1-2):92-104. doi:10.1159/000069773
- Hwang TL, Yung WK, Estey EH, Fields WS. Central nervous system toxicity with high-dose Ara-C. *Neurology.* 1985;35(9):1475-1479. doi:10.1212/wnl.35.10.1475
- Grisold W, Cavaletti G, Windebank AJ. Peripheral neuropathies from chemotherapeutics and targeted agents: diagnosis, treatment, and prevention. *Neuro Oncol.* 2012;14 Suppl 4:iv45-iv54. doi:10.1093/neuonc/nos203
- Merchant TE, Pollack IF, Loeffler JS. Brain tumors across the age spectrum: biology, therapy, and late effects. *Semin Radiat Oncol.* 2010;20(1):58-66. doi:10.1016/j.semradonc.2009.09.005
- Siegal D, Keller A, Xu W, et al. Central nervous system complications after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: incidence, manifestations, and clinical significance. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2007;13(10):1369-1379. doi:10.1016/j.bbmt.2007.07.013

10. Hunger SP, Mullighan CG. Acute lymphoblastic leukemia in children. *N Engl J Med.* 2015;373(16):1541-1552. doi:10.1056/NEJMra1400972
11. Wefel JS, Kesler SR, Noll KR, Schagen SB. Clinical characteristics, pathophysiology, and management of noncentral nervous system cancer-related cognitive impairment in adults. *CA Cancer J Clin.* 2015;65(2):123-138. doi:10.3322/caac.21258
12. Krull KR, Brinkman TM, Li C, et al. Neurocognitive outcomes decades after treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the St Jude lifetime cohort study. *J Clin Oncol.* 2013;31(35):4407-4415. doi:10.1200/JCO.2012.48.2315
13. Seretny M, Currie GL, Sena ES, et al. Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis. *Pain.* 2014;155(12):2461-2470. doi:10.1016/j.pain.2014.09.020
14. Loprinzi CL, Lacchetti C, Bleeker J, et al. Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: ASCO clinical practice guideline update. *J Clin Oncol.* 2020;38(28):3325-3348. doi:10.1200/JCO.20.01399

# ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

## JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH

**Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://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](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

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