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 6
2026

ISSN 2181-0982

Doi Journal 10.26739/2181-0982

ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 7 НОМЕР 6

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH

VOLUME 7, ISSUE 6

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

ТОШКЕНТ-2026

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НЕВРОЛОГОВ УЗБЕКИСТАНА

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 раза в год
№6 (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.

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 Кадирович – 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).
Джурабекова 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. Бехтеревой. (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 надзора 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)

MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN PUBLIC ASSOCIATION OF NEUROLOGISTS OF UZBEKISTAN

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGICAL RESEARCH

Bukhara State Medical Institute and tadqiqot.uz

Chief Editor:

Khodjieva 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
#6 (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

Electronic version of the Journal on sites:
www.tadqiqot.uz, www.bsmi.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).
Mamadaliev 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 Isroilovich – 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).

СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

1. Толибов Дилшод Сирожович, Абдурасулова Нозимахон Абдувохид қизи
БОШ МИЯ СУРУНКАЛИ ИШЕМИЯСИ ФОНИДА СОМАТОВЕГЕТАТИВ СИНДРОМ РИВОЖЛАНИШИДА КОРТИЗОЛ ВА β-ЭНДОРФИННИНГ ДИАГНОСТИК АҲАМИЯТИ ҲАМДА ИНДИВИДУАЛЛАШТИРИЛГАН ТЕРАПИЯ САМАРАДОРЛИГИ……7

2. Tulyaganov Davron Baxtiyarovich, Maksudova Laylo Baxtiyarovna, Berdiyev Nodirbek Fayziyevich, Yavkachov Avazbek Azizbekovich, Bokiyeva Fayziniso Adxam qizi, Jabborova Mamura Ismatullo qizi
O‘TKIR ISHEMIK INSULTDA INTENSIV TERAPIYA VA KLINIK NATIJALARNI PROGNOZLASHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI……12

3. Davlatbayev Alisher Faxraddin o‘g‘li, Majidova Yoqutxon Nabiyevna
ISHEMIK INSULTDAN KEYINGI KOGNITIV BUZILISHLARDA TRANSKUTAN VAGUS NERV STIMULYATSIYASI: NEYROPLASTIKLIK, BDNF, EEG BIOMARKERLARI VA PRECIZION REABILITATSIYA MODELI……..18

4. Xodjiyeva Dilbar Tadjiyevna, Farmonov Hayotbek Fakhriddin o‘g‘li
SERVIKOGEN BOSH OG‘RIG‘IDA MIOFASSIAL TRIGGER NUQTALARNING KLINIK AHAMIYATI: FENOTIPLASHDAN MAQSADLI BOTULIN TOKSINI-A TERAPIYASIGACHA……..25

5. Fayziyeva Ra’nogul Hoji qizi, Azizova Ra’no Bahodirovna
GENERALIZATSIYALASHGAN VA STRUKTUR FOKAL EPILEPSIYADA INTERIKTAL ELEKTROENSEFALOGRAFIK KO‘RSATKICHLARNING QIYOSIY TAHLILI……...32

6. Yavkachov Avazbek Azizbekovich, Alimov Doniyor Anvarovich, Berdiyev Nodirbek Fayziyevich, Bokiyeva Fayziniso Adxam qizi, Jabborova Mamura Ismatullo qizi
INSULTDA D-DIMER, GFAP VA FAST SHKALASINING DIAGNOSTIK VA PROGNOSTIK AHAMIYATI (ADABIYOTLAR SHARHI)……...37

7. Mamajonov Farrux Erkin o`gli, Musayeva Yulduz Alpisovna
YUZ NERVI NEVROPATIYASIDA KECHKI ASORATLARNI ERTA BASHORATLASHDA ELEKTRONEYROMIOGRAFIYA VA PROYALLIG'LANISH SITOKINLARI KO'RSATKICHLARINING PROGNOSTIK AHAMIYATI……...44

8. Раҳимбаева Гулнора Саттаровна, Нажмутдинова Дилором Камардиновна, Абдураҳмонова Қутлибика Бахтиёр қизи
ИНСУЛИНРЕЗИСТЕНТЛИКНИНГ ИШЕМИК ИНСУЛЬТ ПАТОГЕНЕЗИ ВА ПРОГНОЗИДАГИ АҲАМИЯТИ……...50

9. Абдукадирова Дилфуза Тахировна, Шохобиддинова Гулираъно Каримжон кизи, Солижонов Мухаммадрузи Ихтиёржон угли
НАРУШЕНИЯ СНА ПРИ СИНДРОМЕ БЕСПОКОЙНЫХ НОГ: КЛИНИЧЕСКИЕ И ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ…..56

10. Maftuna Baxtiyor qizi Ibodulloyeva, Zarifboy Rajabovich Ibodullayev
ISHEMIK INSULTDAN KEYIN QO‘SHIMCHA PSIXOMOTOR TERAPIYANING SAKKIZ HAFTALIK KURSI DAVOMIDA QO‘L VA OYOQ HARAKAT FAOLIYATINING TIKLANISHI……..63

11. Узакова Мусавара Хисравовна, Джурабекова Азиза Тахировна
КЛИНИКО-НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ ТЯЖЕСТИ ТИКОЗНЫХ РАССТРОЙСТВ У ДЕТЕЙ……69

12. Каримбердиев Азиз Даврон угли, Рахимбаева Гульнара Саттаровна, Вахабова Наргиза Максудовна
КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РИТМИЧЕСКОЙ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ В ПЕРИОД РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА……...74

13. Клычева Раушания Ислямовна, Рахимбаева Гулнора Саттаровна
ОСОБЕННОСТИ УРОВНЕЙ МОЗГОВОГО НЕЙРОТРОФИЧЕСКОГО ФАКТОРА BDNF И КОРТИЗОЛА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЭПИЛЕПСИИ……..79

14. Абдуллаева Муборак Бекқуловна, Абдуллаева Муниса Мансуровна, Ҳамидов Отабек Ҳаётбекович, Актамова Мадинабону Ўктам қизи, Маҳмудов Абдуллоҳ Салоҳиддин ўғли
КОМПРЕССИОН ВА ЯЛЛИҒЛАНИШ ГЕНЕЗЛИ ПЛЕКСОПАТИЯЛАРДА ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИК НАМУНАЛАРНИНГ КЛИНИК ВА НЕЙРОФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ……..83

15. Madjidova Yakutxon Nabiyevna, Nizamxo‘jayeva Shahzoda Baxtiyor qizi
SURUNKALI MIYA ISHEMIYASI BO‘LGAN BEMORLARNING PSIXOEMOTSIONAL VA KOGNITIV PROFILI…….89

16. Абдуллаева Муборак Бекқуловна, Ҳамидов Отабек Ҳаётбекович, Халилов Дилшод Равшан ўғли, Актамова Мадинабону Ўктам қизи, Маҳмудов Абдуллоҳ Салоҳиддин ўғли
ТУНГИ ЭНУРЕЗНИНГ НЕЙРОФИЗИОЛОГИК АСОСЛАРИ: ЗАМОНАВИЙ ДИАГНОСТИК ЁНДАШУВЛАР ВА КЛИНИК АҲАМИЯТИ (адабиётлар шарҳи)……...96

17. Садыкова Гулчехра Кобуловна, Хаитбаева Шукуржон Хаитбаевна
РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ НЕЙРОРАЗВИТИЙНОЙ ОЦЕНКИ И АЛГОРИТМ КЛИНИЧЕСКОГО ВЫЯВЛЕНИЯ…….102

18. Сирожидинова Нилуфар Шарофидиновна, Хайдаров Нодир Кадирович
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ: НЕЙРОЭНДОКРИННЫЕ, ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ АМБУЛАТОРНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ……112

19. Ярашев А.Р., Эшонов О.Ш.
ИММУННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕПЕРФУЗИОННОГО СИНДРОМА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ ПОСЛЕ СИСТЕМНОЙ ВНУТРИВЕННОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ…….116

20. Садикова Адиля Назруллаевна, Маджидова Якутхон Набиевна, Бобоев Кодиржон Тухтабаевич
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ И ГИПОКСИЧЕСКОЙ ДИСРЕГУЛЯЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МОЗГА РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ……...123

21. Узаков Журабек Бахтиерович, Мавлянова Зилола Фархадовна
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И СТРУКТУРНО-ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ГЕМИФАЦИАЛЬНОМ СПАЗМЕ……129

22. Нестерова Светлана Ивановна, Ходжаева Дилбар Таджиевна, Каюмов Холмурод Найимович,
МКБ-11: ГЛАВА 26, ФАКУЛЬТАТИВНОЕ ДВОЙНОЕ КОДИРОВАНИЕ И ИНТЕГРАТИВНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ……134

23. Хайдарова Дилдора Кадировна, Кудратова Шаходат Рамазоновна
КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ПО ШКАЛАМ SLUMS И MINI-COG У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК……..138

24. Рахимова К.Э., Омонова У.Т.
НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ И ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ И СОПУТСТВУЮЩИМ РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА……142

25. Ахтамова Шахзода Фозиловна
РЕЧЕВЫЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ……..147

26. Холиков Шухрат Ашурович
НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОГРАНИЧЕНИЯ ОБЪЁМА РЕЗЕКЦИИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНЫХ ОПУХОЛЕЙ СПИННОГО МОЗГА……154

ISSN: 2181-0982
www.tadqiqot.uz
JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH
ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК: 616.831-005-085.849.11.612.821.5-036.8

Каримбердиев Азиз Даврон угли
Рахимбаева Гульнара Саттаровна,
Вахабова Наргиза Максудовна
Ташкентский государственный медицинский университет

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РИТМИЧЕСКОЙ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ В ПЕРИОД РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.23945608

АННОТАЦИЯ

Реабилитация больных с очаговыми неврологическими нарушениями вследствие ишемического инсульта остается приоритетной задачей современной медицины. Основываясь на принципах нейропластичности, головной мозг сохраняет потенциал структурно-функциональной эволюции посредством формирования новых синапсов и включения резервных нейронных сетей. Тем не менее, спонтанная компенсация функции иногда тормозится из-за развития патологического межполушарного дисбаланса.

Ключевые слова: ишемический инсульт, нейрореабилитация, транскраниальная магнитная стимуляция, ранний восстановительный период, когнитивный статус, моторный дефицит.

Karimberdiev Aziz Davron ogli
Rakhimbaeva Gulnara Sattarovna
Vakhabova Nargiza Maksudovna
Tashkent State Medical University

CLINICAL EFFICACY OF REPETITIVE TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION DURING EARLY POST-ISCHEMIC STROKE REHABILITATION

ANNOTATION

The rehabilitation of patients with focal neurological deficits due to ischemic stroke remains a priority task in modern medicine. Based on the principles of neuroplasticity, the brain retains the potential for structural and functional evolution through the formation of new synapses and the activation of reserve neural networks. However, spontaneous functional compensation is sometimes hindered by the development of a pathological interhemispheric imbalance.

Keywords: ischemic stroke, neurorehabilitation, transcranial magnetic stimulation, early recovery period, cognitive status, motor deficit.

Karimberdiyev Aziz Davron o‘g‘li
Raximbayeva Gulnara Sattarovna,
Vaxabova Nargiza Maksudovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

ISHEMIK INSULTDAN KEYINGI ERTA REABILITATSIYA DAVRIDA RITMIK TRANSKRANIAL MAGNIT STIMULYATSIYASINING KLINIK SAMARADORLIGI

ANNOTATSIYA

Ishemik insult tufayli o‘choqli nevrologik buzilishlari bo‘lgan bemorlarni reabilitatsiya qilish zamonaviy tibbiyotning ustuvor vazifasi bo‘lib qolmoqda. Neyroplastiklik tamoyillariga asoslanib, bosh miya yangi sinapslarni shakllantirish va zaxira neyron tarmoqlarini ishga tushirish orqali tarkibiy va funksional evolyutsiya salohiyatini saqlab qoladi. Shunga qaramay, funksiyalarning o'z-o'zidan kompensatsiyalanishi ba'zan patologik yarimsharlararo disbalans (muvozanat buzilishi) rivojlanishi tufayli sekinlashadi.

Kalit so‘zlar: ishemik insult, neyroreabilitatsiya, transkranial magnit stimulyatsiyasi, ilk tiklanish davri, kognitiv holat, motor defitsit.

Острые нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу стабильно сохраняют лидирующие позиции среди причин стойкой инвалидизации и снижения качества жизни взрослого населения во всем мире. Временной интервал от трех недель до шести месяцев после перенесенной сосудистой катастрофы Состояние в современной неврологии как функциональное «терапевтическое окно», характеризующееся высокой степенью активности процессов нейропластичности. В этот период головной мозг сохраняет резерв структурно-функциональной реорганизации за счет синаптогенеза и рекрутирования резервных нейрональных сетей. Однако спонтанная компенсация нарушенных функций зачастую лимитируется причинами патологического межполушарного дисбаланса.

Поскольку традиционные методы фармакологической поддержки и кинезиотерапии не всегда позволяют ограничить уровень функционального восстановления, особую актуальность внедрения в клинической практике практикуют передовые технологии нейромодуляции. Одним из наиболее перспективных направлений является транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС) — неинвазивный метод направленного воздействия на коры головного мозга, распределяющийся на принципах электромагнитной индукции. Ритмическая модификация данного метода (рТМС) обеспечивает возможность целевого уровня корковой возбудимости: применение стимуляции с периодом свыше 1 Гц оказывает фасилитирующее (активное) действие, в то время как низкочастотное воздействие (<1 Гц) индуцирует ингибирующие эффекты. Данные механизмы обеспечивают широкие стратегические перспективы для целенаправленного нивелирования постинсультной межполушарной асимметрии.

Цель настоящего исследования — провести комплексную клиническую оценку эффективности применения высокочастотной рТМС для регресса моторного и когнитивного дефицита у пациентов, находящихся на ранней стадии лечения в период ишемического инсульта.

Материалы и методы

Дизайн исследования и характеристики пациентов

В рамках проспективного рандомного плацебо-контролируемого исследования обследовано 40 пациентов (возрастной диапазон от 45 до 70 лет), проходящих курс нейрореабилитации в профессорско-преподавательском периоде после верифицированного ишемического инсульта (в среднем 45 ± 10 суток от проявлений сосудистого явления).

Методом простой рандомизации пациенты были распределены на две последовательные группы:

- **Основная группа (n = 20):** начинается со стандартным мультидисциплинарным реабилитационным комплексом (фармакотерапия, лечебная физкультура, массаж, эрготерапия) пациенты подают курс высокочастотной (10 Гц) рТМС, таргетно направленной на ипсилатеральную (пораженную) моторную кору.
- **Контрольная группа (n = 20):** пациенты применяют идентичную базовую реабилитацию, дополненную имитацией магнитной стимуляции (симуляция-процедура) для сохранения протокола ослепления.

Полный терапевтический курс состоял из 15 сеансов, проводимых с курсом 5 раз в неделю на протяжении 3 недель.

Инструменты клинико-инструментальной оценки

Для обеспечения высокой объективности Диптихи клинические динамики проводили комплексное тестирование пациентов до инициации терапевтического курса (0 дней) и по его завершению (21 день).

В программе были включены следующие возможности:

1. **Клинико-неврологический осмотр:** определена оценка степени выраженности парезов, характеристик изменений мышечного тонуса и состояния рефлекторной сферы.
2. **Шкалирование моторных функций и повседневного уровня активности:**

- *Шкала тяжести инсульта Национальных институтов здоровья США (NIHSS):* оценка выраженности очаговых неврологических расстройств.
- *Шкала Фугла-Мейера (Оценка Фугла-Мейера, FMA):* специализированный анализ нарушения моторики, баланса и чувствительности (с акцентом на паретичной максимальной конечности).
- *Тест исследования двигательной функции рук (Action Research Arm Test, ARAT):* высокая оценка тонкой моторики, качества захвата и удержания предметов.
- *Модифицированная школа Ранкина (mRS):* стратификация степени инвалидизации.
- *Индекс Бартела (Индекс Бартеля):* количественная оценка уровня независимости пациентов в повседневной жизни.
- *Индекс мобильности Ривермид (Rivermead Mobility Index):* анализ постуральной устойчивости и способности к самостоятельному передвижению.

Оценка когнитивного воздействия:

- *Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA):* скрининг умеренных когнитивных функций (оценка зрительно-пространственных функций, памяти, речи, внимания).
- *Краткая шкала оценки психического воздействия (MMSE):* базовая общая характеристика когнитивного фонаря.
- *Специфические нейропсихологические исследования:* таблицы Шульте (исследование переключаемости и истощаемости внимания), тест А.Р. Лурии на запоминание 10 слов (анализ параметров серьезной и долговременной памяти), тест рисования часов (оценка регуляторных и зрительно-пространственных функций).

Результаты исследования. На этапе скрининга и включения в исследование основная и контрольная группы были статистическими последовательностями ($p > 0,05$) по генетически-возрастным характеристикам, локализации и ишемического очага, а также по исходной тяжести неврологического и когнитивного дефицита, что привело к валидности последовательного сравнительного анализа.

Динамика моторных функций

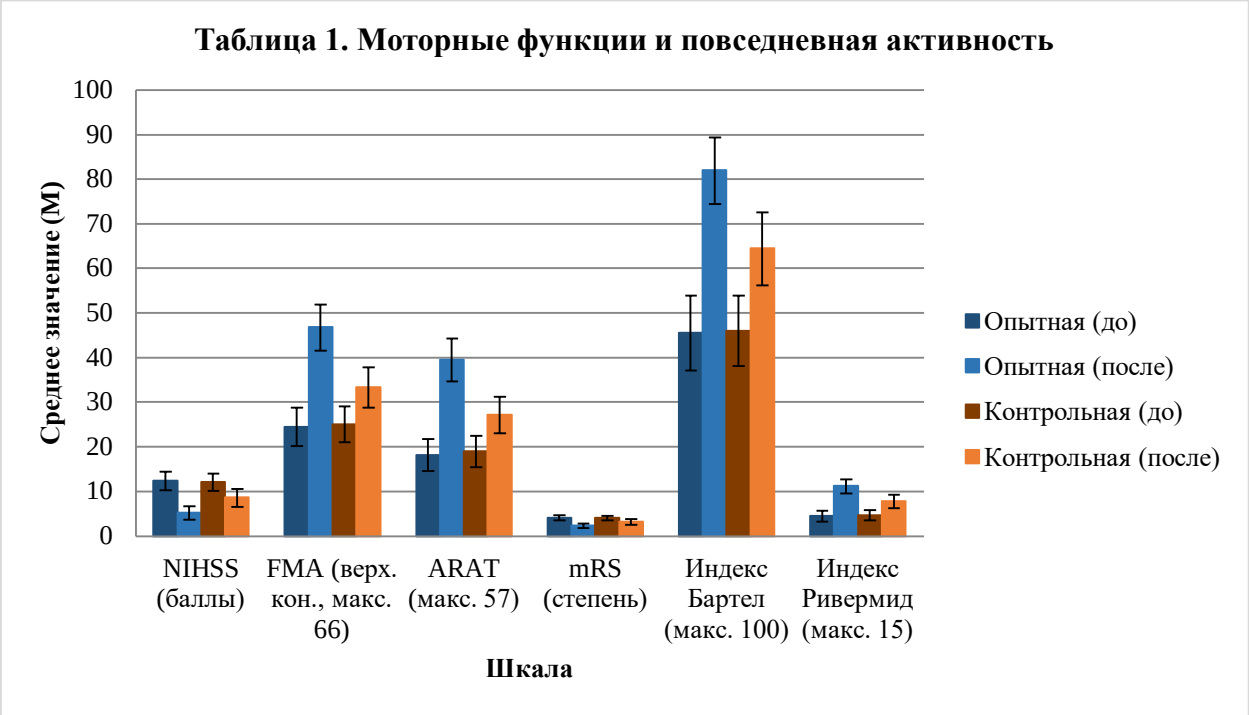
По завершении трехнедельного курса реабилитационных мероприятий в соответствующих группах зарегистрировалась положительная функциональная динамика. Тем не менее, у пациентов основной группы, получивших активную рТМС, процесс восстановления двигателя протекал значительно интенсивнее.

Таблица 1. Динамика показателей моторных функций и повседневной активности (M ±SD)

Оценочная шкала	Опытная группа (До)	Опытная группа (После)	Контрольная группа (До)	Контрольная группа (После)
NIHSS (баллы)	12,4 ± 2,1	5,2 ± 1,5*	12,1 ± 1,9	8,6 ± 2,0
FMA (верх. кон., макс. 66)	24,5 ± 4,3	46,8 ± 5,2*	25,1 ± 4,0	33,4 ± 4,5
ARAT (макс. 57)	18,2 ± 3,6	39,5 ± 4,8*	19,0 ± 3,5	27,2 ± 4,1
mRS (степень)	4,1 ± 0,6	2,3 ± 0,5*	4,0 ± 0,5	3,2 ± 0,6
Индекс Бартел (макс. 100)	45,5 ± 8,4	82,0 ± 7,5*	46,0 ± 7,9	64,5 ± 8,2
Индекс Ривермид (макс. 15)	4,5 ± 1,2	11,2 ± 1,6*	4,7 ± 1,1	7,8 ± 1,5

** Различия статистически значимы по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$).*

Диаграмма 1. Прирост функции верхней конечности



Анализ полученных результатов показал, что интеграция рТМС в терапевтический протокол привела к достоверному улучшению показателей мелкой моторики и кистевого захвата (по шкале ARAT). Это оказало непосредственное влияние на восстановление навыков самообслуживания пациентов, продемонстрировав рост значений по индексу Бартела с 45,5 до 82 баллов.

Динамика когнитивных функций

Несмотря на то, что магнитная стимуляция целенаправленно осуществлялась в проекциях первичной моторной коры, в ходе исследования был зафиксирован системный терапевтический эффект, проявившийся в улучшении когнитивного эффекта пациентов.

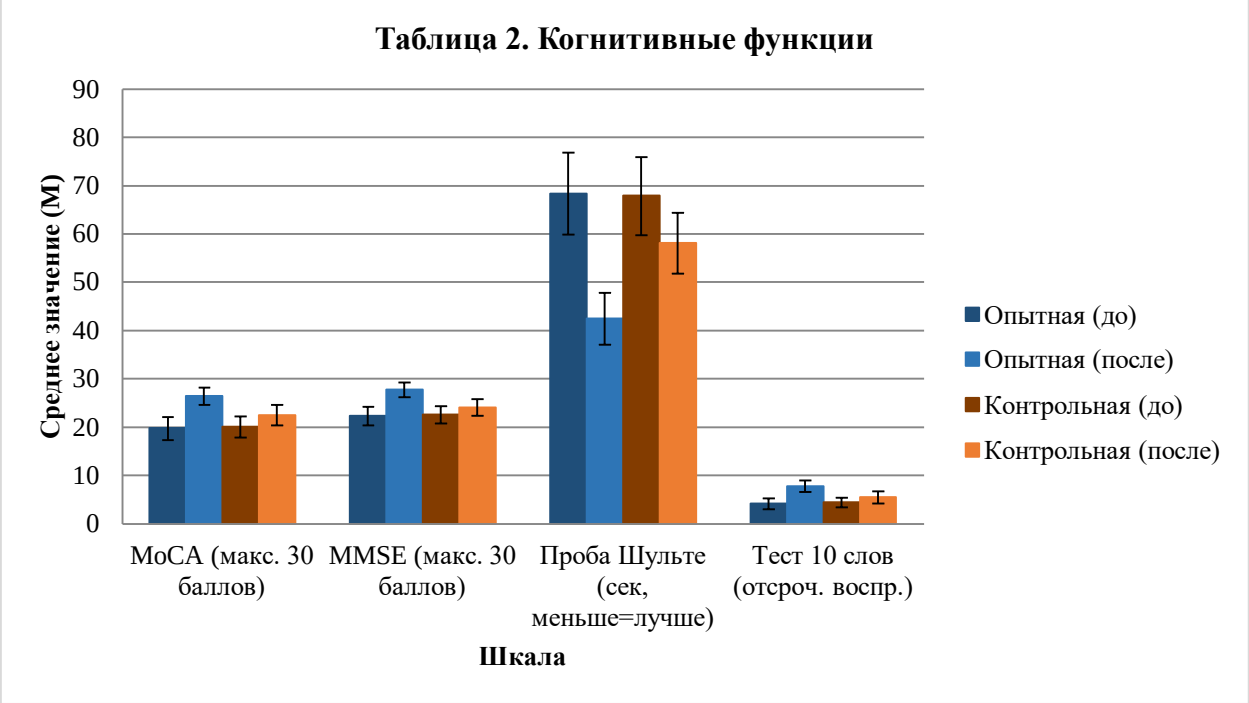
Таблица 2. Динамика показателей когнитивных функций (M ± SD)

Оценочная шкала / Тест	Опытная группа (До)	Опытная группа (После)	Контрольная группа (До)	Контрольная группа (После)
MoCA (макс. 30 баллов)	19,8 ± 2,4	26,4 ± 1,8*	20,1 ± 2,2	22,5 ± 2,1
MMSE (макс. 30 баллов)	22,3 ± 1,9	27,8 ± 1,5*	22,6 ± 1,8	24,1 ± 1,7
Проба Шульте (сек, меньше=лучше)	68,4 ± 8,5	42,5 ± 5,4*	67,9 ± 8,1	58,2 ± 6,3

Тест 10 слов (отсроч. воспр.)	4,2 ± 1,1	7,8 ± 1,2*	4,5 ± 1,0	5,5 ± 1,3

** Различия статистически значимы по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$).*

Диаграмма 2. Восстановление когнитивного статуса.



В опытной группе отмечено значительное улучшение показателей внимания и объема оперативной памяти. Так, время выполнения пробы Шульте сократилось в среднем на 26 секунд. Результаты теста Лурии (заучивание 10 слов) также подтвердили оптимизацию процессов консолидации памяти у пациентов, получивших рТМС. Данный феномен может быть активацией интегративных нейрональных сетей и вторичным улучшением церебральной гемодинамики в ассоциативных зонах коры.

Обсуждение. Ранний постинсультный период, неразрывно связанный с процессами спонтанной нейропластичности, эффективность которого, однако, зачастую ограничивается феноменом межполушарного торможения. Согласно концептуальной модели межполушарного взаимодействия, альтерация одного полушария индуцирует компенсаторную гиперактивность контралатерального (интактного) полушария. Это, в свою очередь, определяет избыточное транскаллозное ингибирование пораженных структур, что приводит к их функциональному восстановлению.

В данном исследовании применение протокола высокочастотной (10 Гц) рТМС, таргетно направленно на ипсилатеральную (пораженную) гемисферу, преследовало цель фасилитации кортикальной возбудимости непосредственно в перифокальной зоне ишемического повреждения. Подобный терапевтический подход патогенетически обоснован необходимости прекращения патологического тормозного состояния со стороны интактного полушария.

Клиническая интерпретация динамики моторного дефицита: Анализ количественных показателей по шкалам FMA и ARAT свидетельствует о том, что пациенты основные когорты выполняют качественно иного уровня реституции моторного контроля паретичной конечности. В то время как на фоне рутинной реабилитационной программы в контрольной группе регистрировался регресс исключительно проксимального пареза (восстановление движений в плечевом и локтевом суставах), интеграция рТМС инициировала восстановление функциональной активности дисальных отделов. В частности, отмечалось восстановление тонкой моторики кисти (функций круглого и щипкового захвата), что традиционно признается наиболее эффективной терапевтической группой в постинсультной реабилитации. Подобная функциональная реституция правила коррелировала со снижением степени инвалидизации по модифицированной шкале Ранкина (mRS), где наблюдалась трансформация степени тяжести из умеренно-тяжелой в легкую.

Динамика когнитивного результата: Примечательным и значимым результатом работы стала выраженная положительная динамика когнитивного профиля, подтвержденная оценка тестирования по шкалам МоСА и MMSE. Несмотря на локализацию магнитного стимула в проекции первичной моторной коры (M1), наличие тесных морфофункциональных связей данной зоны с префронтальной корой и структурами базальных ганглиев обеспечивает эффект так называемой «дистанционной нейромодуляции» (преодоление феномена диашиза). Интенсификация локальной гемодинамики и метаболических процессов в лобно-темных нейрональных сетях приводит к постепенному продолжению показателей управляющих функций (что отражает тест рисования часов) и концентрации внимания (проба Шульте).

Профиль безопасности и толерантности: Проведенный терапевтический курс рТМС характеризовался степенью высокой переносимости. Тяжелых нежелательных

тенденций, в том числе связанных с риском развития эписиндрома, за весь период клинического наблюдения зарегистрировано не было. У 3 больных (15%) в основной группе фиксировались транзиторные цефалгии по типу головной боли напряжения легкой степени выраженности. Данные явления носят саморазрешающийся характер, не требуют медикаментозной коррекции и не являются причиной для отключения протокола стимуляции.

Выводы

1. Интеграция метода ритмической транскраниальной магнитной стимуляции (рТМС) в мультидисциплинарную программу реабилитации пациентов в раннем восстановительном периоде ишемической инсульта имеет высокий профиль клинической эффективности и безопасности.
2. Потенцирование стандартных реабилитационных алгоритмов в ходе рТМС определяет акселерацию реституции моторного дефицита. В первую очередь это касается тонкой моторики паретичной кисти (прирост оценок по шкале ARAT составил 117% в основной группе против 43% в контрольной), что имеет прямую корреляционную связь с повышением уровня независимости пациентов в повседневной жизнедеятельности (индекс Бартела).
3. Нейромодулирующее воздействие рТМС реализуется посредством плейотропного эффекта, индуцируя статистически значимый регресс компонента когнитивного дефицита, что объективирует позитивную динамику по шкалам МоСА, MMSE и улучшает внимательно-мнестические функции.
4. Примененный в ходе расширенного диагностического алгоритма, включающего сочетанное клинико-неврологическое и психометрическое тестирование, подтверждает свою генеральную методическую валидность для комплексной оценки системных эффектов нейромодуляции. Полученные данные обосновывают эффективность более широкой экстраполяции протоколов высокочастотной рТМС в рутинной клинической практике специализированных центров на этапе ранней нейрореабилитации.
5.

Литература

1. Пирадов М.А., Максимова М.Ю., Танашян М.М. Инсульт: пошаговая инструкция. Руководство для врачей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. Черникова Л.А., Авдюнина И.А. Инновационные технологии в лечении больных, перенесших инсульт // Нервные болезни. — 2019. — №2. — С. 12-18.
3. Хсу В.Ю., Чэн Ч.Х., Ляо К.К. и др. Влияние повторяющейся транскраниальной магнитной стимуляции на двигательные функции у пациентов с инсультом: метаанализ // Инсульт. — 2022. — Том 43, № 5. — С. 1293-1300.
4. Хедр Э.М., Ахмед М.А., Фати Н. и др. Терапевтическое исследование повторяющейся транскраниальной магнитной стимуляции после острого ишемического инсульта // Неврология. — 2021. — Том 65, № 3. — С. 466-468.
5. Лефошер Ж.П., Алеман А., Бакен К. и др. Рекомендации, основанные на доказательствах, по терапевтическому применению повторяющейся транскраниальной магнитной стимуляции (рТМС): обновление (2014–2018 гг.) // Клиническая нейрофизиология. — 2020. — Том 131, № 2. — С. 474–528.
6. Насреддин З.С. и др. Монреальская когнитивная оценка (МоСА): краткий инструмент скрининга легких когнитивных нарушений // Журнал Американского гериатрического общества. — 2005. — Том 53, № 4. — С. 695-699.
7. Вессель М. Дж., Хаммель Ф. К. Неинвазивная стимуляция головного мозга: инструмент вмешательства для повышения эффективности реабилитации после инсульта // Frontiers in Human Neuroscience. — 2023. — Том 11. — С. 24-32.

ISSN 2181-0982

Doi Journal 10.26739/2181-0982

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