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

Republican Children's Neuropsychiatric Hospital named after U.K. Kurbanov

NEUROIMAGING AND ELECTROENCEPHALOGRAPHIC FEATURES IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY AND CO-OCCURRING AUTISM SPECTRUM DISORDER

ANNOTATION

Aim: to compare brain magnetic resonance imaging (MRI) and electroencephalography (EEG) findings in children with cerebral palsy (CP) and co-occurring autism spectrum disorder (ASD), ASD alone, and CP without ASD. Methods: 157 children aged 1–16 years were studied: group I, CP+ASD (n=55); group II, ASD without CP (n=52); group III, CP without ASD (n=50). MRI was performed in 102 children and EEG in 119. Results: periventricular leukomalacia (PVL) was found in 86.7% of group I and 61.8% of group III (odds ratio 4.0; p=0.045), whereas cystic, gliotic and atrophic changes were found in 6.7% and 35.3%, respectively (p=0.007). ASD was diagnosed in 55.3% of children with CP and PVL versus 23.5% of those without PVL. MRI was normal in 97.4% of children with ASD alone. Marked diffuse EEG changes and epileptiform activity occurred with similar frequency in groups I and III. Conclusion: CP with co-occurring ASD is associated predominantly with periventricular white matter injury, while the EEG pattern reflects the organic brain lesion rather than the presence of ASD.

Keywords: cerebral palsy, autism spectrum disorder, magnetic resonance imaging, periventricular leukomalacia, electroencephalography, children.

Введение

Детский церебральный паралич (ДЦП) – наиболее частая причина двигательной инвалидности в детском возрасте; у значительной части детей двигательные нарушения сочетаются с интеллектуальной недостаточностью, эпилепсией, нарушениями речи и поведения [1]. Расстройство аутистического спектра (РАС) относится к наиболее клинически значимым из этих сопутствующих состояний: по данным популяционного мониторинга в США, РАС выявляется у 6,9% детей с ДЦП, а при неспастических формах – у 18,4% [2], тогда как в популяционном исследовании в Швеции аутизм диагностирован у 30% детей с ДЦП [3]. Распознавание РАС у ребёнка с двигательными нарушениями затруднено, поскольку стандартные диагностические методики не адаптированы к детям с моторным дефицитом [4], и при скрининге значительная часть случаев оказывается ранее не выявленной [5].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга выявляет структурные изменения у большинства детей с ДЦП; ведущим паттерном является поражение белого вещества, реже встречаются поражение серого вещества, пороки развития и смешанные изменения [6, 7]. Для унификации описания предложена классификационная система MRICS, группирующая находки по предполагаемому периоду повреждения мозга [8]. Вопрос о том, связан ли определённый тип структурного поражения с формированием аутистического фенотипа при ДЦП, изучен недостаточно. В шведском популяционном исследовании наибольшая частота аутизма (40%) отмечена у детей с преимущественным поражением белого вещества, возникающим в конце второго – начале третьего триместра беременности [9].

Электроэнцефалография (ЭЭГ) остаётся основным методом оценки функционального состояния мозга у детей с органическим поражением ЦНС. При РАС эпилептиформные изменения ЭЭГ регистрируются значительно чаще, чем в популяции, даже при отсутствии эпилепсии [10], а неврологические расстройства, включая ДЦП и эпилепсию, в целом чаще сопутствуют аутизму [11]. Сравнительные данные о нейровизуализационной и ЭЭГ-картине у детей с сочетанием ДЦП и РАС по сравнению с каждым из этих состояний в отдельности в Центральной Азии отсутствуют.

Цель исследования: сравнить структурные изменения головного мозга по данным МРТ и характер биоэлектрической активности по данным ЭЭГ у детей с ДЦП и сопутствующим РАС, с изолированным РАС и с ДЦП без РАС.

Материал и методы

Исследование выполнено на базе Республиканской детской психоневрологической больницы им. У.К. Курбанова (Ташкент) в 2025–2026 гг. Обследовано 157 детей в возрасте от 1 до 16 лет, разделённых на три группы: группа I – дети с ДЦП и сопутствующим РАС (n=55), группа II – дети с РАС без ДЦП (n=52), группа III – дети с ДЦП без РАС (n=50). Диагноз ДЦП устанавливался на основании анамнеза и неврологического обследования, тяжесть двигательных нарушений оценивалась по системе GMFCS [12]. Диагноз РАС устанавливался в соответствии с критериями DSM-5-TR [13] с использованием наблюдения, адаптированного к двигательным возможностям ребёнка. Исследование одобрено Этическим комитетом Республиканской детской психоневрологической больницы им. У.К. Курбанова (протокол заседания № 13); от родителей (законных представителей) получено письменное информированное согласие.

МРТ головного мозга выполнена 102 детям (группа I – 30, группа II – 38, группа III – 34) на томографах MAGNETOM C! (Siemens, 0,35 Тл) и CONCERTO (Siemens, 0,2 Тл) по стандартному протоколу (T1-, T2-взвешенные изображения, T2-FLAIR) в аксиальной, сагиттальной и коронарной плоскостях. Остальным детям исследование не проводилось, преимущественно из-за невозможности седации или отказа родителей. Находки описывались с учётом подходов системы MRICS [8]; для анализа выделены перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ), аномалии мозолистого тела, кистозно-глиозные и атрофические изменения (кистозная дегенерация, глиоз обоих полушарий, атрофия коры и мозжечка) и пороки развития.

ЭЭГ выполнена 119 детям (группа I – 38, группа II – 40, группа III – 41) в состоянии спокойного бодрствования или сна с расстановкой электродов по международной системе 10–20. Оценивались соответствие ЭЭГ возрасту, выраженность общемозговых изменений, признаки дисфункции подкорковых и глубинных структур, эпилептиформная активность (снижение порога судорожной готовности, очаги судорожной готовности, острые волны, очаговая эпиактивность) и признаки гипервозбудимости.

Статистическая обработка выполнена в среде Python 3 (пакеты pandas, SciPy). Частоты представлены как

абсолютные числа и доли (%) от числа обследованных данным методом детей; каждый ребёнок учитывался в каждой категории находок один раз, при этом у одного ребёнка могло быть несколько находок. Группы сравнивались точным критерием Фишера с расчётом отношения шансов (ОШ). Основное сравнение – группа I против группы III (влияние сопутствующего РАС при ДЦП); группа II служила референтной. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты

Средний возраст детей, которым выполнена МРТ, составил 6,5±3,1 года в группе I, 5,7±2,3 года в группе II и 10,4±3,2 года в группе III. Структура МРТ-находок представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Структурные изменения головного мозга по данным МРТ

Находка	Группа I, ДЦП+РАС (n=30)	Группа II, РАС (n=38)	Группа III, ДЦП (n=34)	p (I vs III)
Без структурных изменений	0	37 (97,4%)	0	–
Перивентрикулярная лейкомаляция	26 (86,7%)	1 (2,6%)	21 (61,8%)	0,045
Аномалии мозолистого тела (гипогенезия, частичная гипоплазия)	5 (16,7%)	0	2 (5,9%)	0,24
Кистозно-глиозные и атрофические изменения*	2 (6,7%)	0	12 (35,3%)	0,007
в т.ч. глиоз обоих полушарий	1 (3,3%)	0	7 (20,6%)	0,06
в т.ч. кистозная дегенерация	0	0	5 (14,7%)	0,06
Аномалия Денди–Уокера	0	0	3 (8,8%)	0,24
Прочие единичные находки**	3 (10,0%)	0	4 (11,8%)	–

*Примечание: * – кистозная дегенерация, глиоз обоих полушарий, атрофия коры и мозжечка; ** – группа I: двустороннее поражение бледного шара, перивентрикулярный глиоз, состояние после вентрикулошунтирования; группа III: дизэмбриогенез, расширение субарахноидального пространства, кинкинг внутренней сонной артерии, единичные очаги сосудистого генеза в белом веществе. У одного ребёнка возможно несколько находок; p – точный критерий Фишера.*

Ведущей находкой в обеих группах детей с ДЦП была ПВЛ, однако при сочетании ДЦП и РАС она встречалась достоверно чаще, чем при изолированном ДЦП (86,7% против 61,8%; ОШ 4,0; p=0,045). У детей с изолированным ДЦП, напротив, значительно чаще выявлялись кистозно-глиозные и атрофические изменения (35,3% против 6,7%; p=0,007), включая глиоз обоих полушарий и кистозную дегенерацию, а также аномалия Денди–Уокера. Аномалии мозолистого тела несколько чаще отмечались в группе I (16,7% против 5,9%), но различие не достигло статистической значимости. У детей с изолированным РАС МРТ в 97,4% случаев не выявила структурных изменений; единственная находка – ПВЛ у одного ребёнка.

При объединённом анализе всех детей с ДЦП, которым выполнена МРТ (n=64), РАС был диагностирован у 26 из 47 детей с ПВЛ (55,3%) и лишь у 4 из 17 детей без ПВЛ (23,5%; ОШ 4,0; p=0,045) (табл. 2).

Таблица 2.

Частота РАС у детей с ДЦП в зависимости от наличия ПВЛ (n=64)

МРТ-паттерн	Всего детей с ДЦП	Из них с РАС (группа I)	Без РАС (группа III)
ПВЛ выявлена	47	26 (55,3%)	21 (44,7%)
ПВЛ не выявлена	17	4 (23,5%)	13 (76,5%)

Примечание: ОШ 4,0; p=0,045 (точный критерий Фишера).

Результаты ЭЭГ представлены в таблице 3. У детей с изолированным РАС ЭЭГ в 92,5% случаев соответствовала возрасту, тогда как в обеих группах детей с ДЦП нормальная возрастная ЭЭГ не зарегистрирована ни в одном случае.

Таблица 3.

Результаты электроэнцефалографии

ЭЭГ-находка	Группа I, ДЦП+РАС (n=38)	Группа II, РАС (n=40)	Группа III, ДЦП (n=41)	p (I vs III)
Соответствует возрасту	0	37 (92,5%)	0	–
Выраженные общемозговые изменения	22 (57,9%)	2 (5,0%)	24 (58,5%)	1,0

Умеренные общемозговые изменения	0	0	3 (7,3%)	0,24
Дисфункция подкорковых/глубинных структур	4 (10,5%)	0	3 (7,3%)	0,71
Эпилептиформная активность*	10 (26,3%)	0	12 (29,3%)	0,81
в т.ч. снижение порога судорожной готовности	4 (10,5%)	0	4 (9,8%)	1,0
в т.ч. очаг судорожной готовности из срединных структур	3 (7,9%)	0	6 (14,6%)	0,48
Гипервозбудимость	4 (10,5%)	1 (2,5%)	0	0,049

*Примечание: * – снижение порога судорожной готовности, очаги судорожной готовности и патологической активности, острые волны из глубинных структур, эпиактивность из лобно-теменных отделов. У одного ребёнка возможно несколько находок; p – точный критерий Фишера.*

Выраженные общемозговые изменения ЭЭГ регистрировались с одинаковой частотой у детей с ДЦП независимо от наличия РАС (57,9% и 58,5%), как и эпилептиформная активность (26,3% и 29,3%; p=0,81). Единственным различием между группами I и III была гипервозбудимость, отмеченная только у детей с ДЦП+РАС (10,5% против 0; p=0,049). В группе II выраженные общемозговые изменения выявлены лишь у 2 детей (5,0%), эпилептиформная активность не зарегистрирована.

Обсуждение

Основной результат исследования состоит в том, что сочетание ДЦП и РАС ассоциировано с определённым типом структурного поражения мозга. Перивентрикулярная лейкомаляция встречалась практически у всех детей с ДЦП+РАС, а у детей с ДЦП и ПВЛ аутизм выявлялся в два с лишним раза чаще, чем у детей без ПВЛ. Напротив, кистозно-глиозные и атрофические изменения, а также пороки развития задней черепной ямки были характерны для изолированного ДЦП. Эти данные согласуются с результатами шведского популяционного исследования, в котором наибольшая частота аутизма (40%) отмечена у детей с преимущественным поражением белого вещества [9], и подтверждают, что аутизм при ДЦП не является простым следствием тяжести двигательных нарушений [3].

ПВЛ отражает повреждение развивающегося перивентрикулярного белого вещества в конце второго – начале третьего триместра беременности [8, 9]. На этом этапе формируются длинные ассоциативные и комиссуральные проводящие пути, обеспечивающие межполушарное и лобно-заднее взаимодействие, нарушение которого рассматривается как один из механизмов социально-коммуникативного дефицита при РАС. Более частые аномалии мозолистого тела в группе I, хотя и не достигшие статистической значимости, согласуются с этим предположением. Кистозная дегенерация и глиоз, преобладавшие при изолированном ДЦП, отражают более позднее и преимущественно корково-подкорковое повреждение, при котором двигательный дефицит выражен, а социальные функции страдают в меньшей степени.

Нормальная МРТ у 97,4% детей с изолированным РАС соответствует общепринятым представлениям об отсутствии специфического структурного субстрата при несиндромальном аутизме. Практически это означает, что выявление грубых структурных изменений у ребёнка с аутистическими чертами указывает на сочетанный, а не изолированный фенотип, и требует оценки двигательной функции.

ЭЭГ-картина, в отличие от МРТ, определялась наличием органического поражения мозга, а не аутизмом: выраженные общемозговые изменения и эпилептиформная активность встречались с одинаковой частотой в обеих группах детей с ДЦП и редко – при изолированном РАС. Частота эпилептиформной активности в группе I (26,3%) соответствует данным литературы о высокой распространённости эпилептиформных изменений ЭЭГ при РАС [10]. Гипервозбудимость, выявленная только у детей с ДЦП+РАС, может отражать особенности регуляции возбуждения при аутизме, однако небольшое число наблюдений не позволяет сделать однозначный вывод. С практической точки зрения ЭЭГ показана всем детям с ДЦП независимо от наличия аутистических черт, но не позволяет отличить сочетанный фенотип от изолированного ДЦП.

Ограничения исследования: МРТ и ЭЭГ выполнены не всем детям, что может приводить к систематической ошибке отбора; МРТ проводилась на низкопольных томографах (0,2–0,35 Тл), что снижает чувствительность к небольшим изменениям; группы различались по возрасту; объединённые категории находок (кистозно-глиозные изменения, эпилептиформная активность) сформированы для анализа, а значения p, близкие к 0,05, требуют подтверждения на большей выборке.

Выводы

1. У детей с сочетанием ДЦП и РАС ведущим структурным изменением головного мозга является перивентрикулярная лейкомаляция (86,7%), которая встречается чаще, чем при изолированном ДЦП (61,8%; ОШ 4,0); у детей с ДЦП и ПВЛ РАС выявляется в 55,3% случаев против 23,5% без ПВЛ.

2. Кистозно-глиозные и атрофические изменения характерны для изолированного ДЦП (35,3% против 6,7% при ДЦП+РАС; p=0,007).

3. При изолированном РАС МРТ в 97,4% случаев не выявляет структурных изменений, поэтому наличие органического поражения у ребёнка с аутистическими чертами указывает на сочетанный фенотип.

4. Выраженные общемозговые изменения ЭЭГ и эпилептиформная активность одинаково часто встречаются при ДЦП с РАС и без него, что обосновывает проведение ЭЭГ всем детям с ДЦП; дети с ДЦП и ПВЛ по данным МРТ нуждаются в целенаправленном скрининге на РАС.

Литература

1. Novak I., Hines M., Goldsmith S., Barclay R. Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy // Pediatrics. – 2012. – Vol. 130, № 5. – P. e1285–1312. – https://doi.org/10.1542/peds.2012-0924

2. Christensen D., Van Naarden Braun K., Doernberg N.S. et al. Prevalence of cerebral palsy, co-occurring autism spectrum disorders, and motor functioning – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, USA, 2008 // Dev. Med. Child Neurol. – 2014. – Vol. 56, № 1. – P. 59–65. – https://doi.org/10.1111/dmcn.12268

3. Påhlman M., Gillberg C., Himmelmann K. Autism and attention-deficit/hyperactivity disorder in children with cerebral palsy: high prevalence rates in a population-based study // Dev. Med. Child Neurol. – 2021. – Vol. 63, № 3. – P. 320–327. – https://doi.org/10.1111/dmcn.14736

4. Craig F., Savino R., Trabacca A. A systematic review of comorbidity between cerebral palsy, autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorder // Eur. J. Paediatr. Neurol. – 2019. – Vol. 23, № 1. – P. 31–42. – https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2018.10.005

5. Påhlman M., Gillberg C., Wentz E., Himmelmann K. Autism spectrum disorder and attention-deficit/hyperactivity disorder in children with cerebral palsy: results from screening in a population-based group // Eur. Child Adolesc. Psychiatry. – 2020. – Vol. 29, № 11. – P. 1569–1579. – https://doi.org/10.1007/s00787-020-01471-1

6. Korzeniewski S.J., Birbeck G., DeLano M.C., Potchen M.J., Paneth N. A systematic review of neuroimaging for cerebral palsy // J. Child Neurol. – 2008. – Vol. 23, № 2. – P. 216–227. – https://doi.org/10.1177/0883073807307983

7. Reid S.M., Dagia C.D., Ditchfield M.R., Carlin J.B., Reddihough D.S. Population-based studies of brain imaging patterns in cerebral palsy // Dev. Med. Child Neurol. – 2014. – Vol. 56, № 3. – P. 222–232. – https://doi.org/10.1111/dmcn.12228

8. Himmelmann K., Horber V., De La Cruz J. et al. MRI classification system (MRICS) for children with cerebral palsy: development, reliability, and recommendations // Dev. Med. Child Neurol. – 2017. – Vol. 59, № 1. – P. 57–64. – https://doi.org/10.1111/dmcn.13166

9. Påhlman M., Gillberg C., Himmelmann K. Neuroimaging findings in children with cerebral palsy with autism and/or attention-deficit/hyperactivity disorder: a population-based study // Dev. Med. Child Neurol. – 2022. – Vol. 64, № 1. – P. 63–69. – https://doi.org/10.1111/dmcn.15011

10. Spence S.J., Schneider M.T. The role of epilepsy and epileptiform EEGs in autism spectrum disorders // Pediatr. Res. – 2009. – Vol. 65, № 6. – P. 599–606. – https://doi.org/10.1203/PDR.0b013e31819e7168

11. Pan P.Y., Bölte S., Kaur P., Jamil S., Jonsson U. Neurological disorders in autism: a systematic review and meta-analysis // Autism. – 2021. – Vol. 25, № 3. – P. 812–830. – https://doi.org/10.1177/1362361320951370

12. Palisano R., Rosenbaum P., Walter S., Russell D., Wood E., Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy // Dev. Med. Child Neurol. – 1997. – Vol. 39, № 4. – P. 214–223. – https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x

13. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, Text Revision (DSM-5-TR). – Washington, DC: American Psychiatric Association Publishing, 2022. – https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787

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

УДК: 616.831-009.11-053.2

Ахтамова Шахзода Фозиловна
https://orcid.org/0009-0002-1254-4163
Самаркандский государственный медицинский университет

РЕЧЕВЫЕ НАРУШЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.23946081

АННОТАЦИЯ

Речевые и коммуникативные нарушения относятся к наиболее значимым проявлениям детского церебрального паралича (ДЦП), ограничивающим обучение, социальную адаптацию и качество жизни ребенка. Их клиническая структура неоднородна и включает моторно-речевые, апраксические, фонетико-фонологические, языковые и смешанные расстройства. Современный подход к реабилитации предполагает не только клиническое определение ведущего речевого фенотипа, но и объективизацию функционального состояния центральной нервной системы и ее способности к нейропластической перестройке. Перспективными направлениями являются исследование нейрофизиологических показателей, функциональной связности мозговых сетей и потенциальных биологических маркеров, включая нейротрофический фактор мозга BDNF. В обзоре рассмотрены клинико-нейрофизиологические механизмы речевых нарушений при ДЦП, методы их объективной оценки, современные представления о нейропластичности и возможности использования ее маркеров для оценки и прогнозирования результатов реабилитации. Особое внимание уделено фенотип-ориентированному подходу, предусматривающему выбор терапевтической мишени с учетом структуры речевого дефекта и индивидуальных характеристик нейропластического ответа. Представлены перспективы интеграции функциональной речевой тренировки и дополнительных нейромодуляционных технологий в персонализированные программы нейрореабилитации детей с ДЦП.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, речевые нарушения, дизартрия, речевой фенотип, нейропластичность, BDNF, ЭЭГ, функциональная связность, нейрореабилитация, нейромодуляция.

Akhtamova Shakhzoda Fozilovna
https://orcid.org/0009-0002-1254-4163
Samarkand State Medical University

SPEECH DISORDERS IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

ANNOTATION

Speech and communication disorders are among the most significant manifestations of cerebral palsy (CP), limiting a child's learning, social adaptation, and quality of life. Their clinical structure is heterogeneous and includes motor speech, apraxic, phonetic-phonological, language, and mixed disorders. The contemporary approach to rehabilitation involves not only the clinical identification of the predominant speech phenotype but also the objective assessment of the functional state of the central nervous system and its capacity for neuroplastic reorganization. Promising areas of research include the investigation of neurophysiological parameters, functional connectivity of brain networks, and potential biological markers, including brain-derived neurotrophic factor (BDNF). This review examines the clinical and neurophysiological mechanisms underlying speech disorders in CP, methods for their objective assessment, current concepts of neuroplasticity, and the potential use of neuroplasticity-related markers to assess and predict rehabilitation outcomes. Particular attention is given to a phenotype-oriented approach that involves selecting therapeutic targets based on the structure of the speech impairment and individual characteristics of the neuroplastic response. The review also presents prospects for integrating functional speech training with adjunctive neuromodulation technologies into personalized neurorehabilitation programs for children with CP.

Keywords: cerebral palsy, speech disorders, dysarthria, speech phenotype, neuroplasticity, BDNF, electroencephalography (EEG), functional connectivity, neurorehabilitation, neuromodulation.

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