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

UDK: 616.831-005.4-08

Tulyaganov Davron Baxtiyarovich,
Maksudova Laylo Baxtiyarovna,
Berdiyev Nodirbek Fayziyevich,
Yavkachov Avazbek Azizbekovich
Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi
Bokiyeva Fayziniso Adxam qizi,
Jabborova Mamura Ismatullo qizi
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

O‘TKIR ISHEMIK INSULTDA INTENSIV TERAPIYA VA KLINIK NATIJALARNI PROGNOZLASHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI

http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.23945333

ANNOTATSIYA

O‘tkir ishemik insult o‘lim va nogironlikning yetakchi sabablaridan biridir. Maqolada og‘ir insultda intensiv terapiyaning zamonaviy yondashuvlari – reperfuziya, respirator va gemodinamik boshqaruv, harorat va glikemik nazorat, sedatsiya – hamda nevrologik shkalalar, neyrovizualizatsiya, biomarkerlar va sun’iy intellekt asosida klinik natijalarni prognozlash usullari tahlil qilingan. O‘zbekiston sharoitida mintaqaviy tadqiqotlar zarurligi asoslangan.

Kalit so‘zlar: o‘tkir ishemik insult, intensiv terapiya, neyroreanimatsiya, reperfuziya terapiyasi, gemodinamik boshqaruv, respirator qo‘llab-quvvatlash, klinik natijalarni prognozlash, sun’iy intellekt.

Tulyaganov Davron Bakhtiyarovich,
Maksudova Laylo Bakhtiyarovna,
Berdiyev Nodirbek Fayziyevich,
Yavkachov Avazbek Azizbekovich
Republican Research Center of Emergency Medicine
Bokiyeva Fayziniso Adkham kizi,
Jabborova Mamura Ismatullo kizi
Tashkent State Medical University

CONTEMPORARY APPROACHES TO INTENSIVE CARE AND CLINICAL OUTCOME PREDICTION IN ACUTE ISCHEMIC STROKE

ANNOTATION

Acute ischemic stroke is a leading cause of death and long-term disability. This review analyzes contemporary approaches to intensive care in severe stroke – reperfusion, respiratory and hemodynamic management, temperature and glycemic control, sedation – and outcome prediction based on neurological scales, neuroimaging, biomarkers and artificial intelligence. The need for regional research in Uzbekistan is substantiated.

Keywords: acute ischemic stroke, intensive care, neurocritical care, reperfusion therapy, hemodynamic management, respiratory support, outcome prediction, artificial intelligence.

Туляганов Даврон Бахтиярович,
Максудова Лайло Бахтияровна,
Бердиев Нодирбек Файзиевич,
Явкачов Авазбек Азизбекович
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи

Бокиева Файзинисо Адхам кизи,
Джабборова Мамура Исматулло кизи
Ташкентский государственный медицинский университет

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЮ КЛИНИЧЕСКИХ ИСХОДОВ ПРИ ОСТРОМ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

АННОТАЦИЯ

Острый ишемический инсульт – одна из ведущих причин смертности и инвалидизации. В обзоре проанализированы современные подходы к интенсивной терапии тяжелого инсульта – реперфузия, респираторное и гемодинамическое ведение, контроль температуры и гликемии, седация, – а также прогнозирование исходов на основе неврологических шкал, нейровизуализации, биомаркеров и искусственного интеллекта. Обоснована необходимость региональных исследований в Узбекистане.

Ключевые слова: острый ишемический инсульт, интенсивная терапия, нейрореаниматология, реперфузионная терапия, гемодинамическое ведение, респираторная поддержка, прогнозирование клинических исходов, искусственный интеллект.

Dolzarbligi. O‘tkir ishemik insult (OII) zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, kattalar orasida o‘lim va uzoq muddatli nogironlikning yetakchi sabablaridan hisoblanadi. Dunyoda har yili 12 milliondan ortiq yangi insult holati qayd etilib, ularning 75–85 % ini ishemik insult tashkil etadi. Uning asosiy patogenetik variantlariga yirik arteriyalar aterotrombozi, kardioembolik, lakunar va kriptogen insultlar kiradi (9), klinik kechishi esa infarkt o‘chog‘ining hajmi va lokalizatsiyasi, kollateral qon aylanishi, reperfuziya imkoniyatlari, bemorning yoshi va hamroh kasalliklariga bog‘liq (10, 31). O‘zbekistonda ham arterial gipertenziya, qandli diabet, semizlik va boshqa xavf omillarining keng tarqalishi insult bilan kasallanish va nogironlik ko‘rsatkichlarining yuqoriligicha qolishiga sabab bo‘lmoqda, shu bois insultni erta aniqlash, samarali davolash va asoratlarning oldini olish sog‘liqni saqlashning ustuvor yo‘nalishlaridan biridir.

Tizimli trombolizis, mexanik trombektomiya va zamonaviy neyrovizualizatsiyaning joriy etilishi davolash natijalarini sezilarli yaxshiladi (12, 30, 38). Shunga qaramay, og‘ir insultda miya shishi, intrakranial gipertenziya, respirator va gemodinamik buzilishlar, metabolik disbalans hamda infeksion asoratlar ikkilamchi miya zararlanishini kuchaytirib, o‘lim va nogironlik xavfini oshiradi (6, 7). Zamonaviy neyroreanimatsiya standart protokollardan bemorning klinik holati, serebral perfuziyasi, multimodal monitoring natijalari va komorbid holatini hisobga oluvchi personalizatsiyalashgan intensiv terapiyaga o‘tish bilan tavsiflanadi (18, 32). Nevrologik shkalalar, neyrovizualizatsiya, laborator biomarkerlar va sun’iy intellektga asoslangan prognostik modellar esa individual davolash taktikasini tanlash va funksional tiklanishni aniqroq baholash imkonini bermoqda.

Tadqiqot maqsadi. O‘tkir ishemik insultda intensiv terapiyaning zamonaviy yondashuvlarini tahlil qilish hamda klinik natijalarni prognozlashning hozirgi imkoniyatlarini baholash.

Respirator boshqaruv. Nafas yo‘llari o‘tkazuvchanligini, adekvat oksigenatsiya va ventilyatsiyani ta’minlash intensiv terapiyaning asosiy tarkibiy qismidir. Og‘ir insultda ong darajasining pasayishi, bulbar disfunksiya, aspiratsiya xavfi va respirator yetishmovchilik ikkilamchi miya shikastlanishiga sabab bo‘lishi mumkin (27), shu sababli respirator qo‘llab-quvvatlash zarurati nafas yo‘llarini himoya qila olish qobiliyati, gaz almashinuvi va umumiy klinik holat asosida individual baholanadi (31, 33). Endotraxeal intubatsiya og‘ir gipoksemiya yoki ventilyatsiya yetishmovchiligida, shuningdek hush darajasi pasayganda (GCS <8), miya shishi tufayli o‘rta chiziq siljiganda, talamus yoki miya ustuni infarktlari va katta yarimshar insultlarida ko‘rib chiqiladi (3). Hush saqlangan bemorlarda ham bulbar disfunksiya, dizartriya, yutish buzilishi va sekretni chiqara olmaslik aspiratsiya xavfini oshiradi, shuning uchun intubatsiya to‘g‘risidagi qaror anatomik lokalizatsiya va klinik belgilarni kompleks baholash asosida qabul qilinadi (33).

Gipoksemiya nevrologik nuqsonning og‘irlashishi, o‘lim va nogironlik xavfining ortishi bilan bog‘liq (27, 34): dastlabki soatlarda adekvat oksigenatsiya funksional natijalarni yaxshilaydi, SpO_2 ning 93 % dan pastligi esa noqulay prognoz bilan bog‘liq (34). HeadPoST tadqiqotida saturatsiya va klinik natijalar o‘rtasida J-simon bog‘liqlik aniqlanib, eng yaxshi natijalar SpO_2 96–97 % da kuzatilgan (1). Shu bois kislorod terapiyasi gipoksemiya mavjud bemorlarda qo‘llaniladi, giperoksiyadan esa saqlanish tavsiya etiladi (31). Mexanik trombektomiyadan so‘ng normobarik oksigenoterapiya (NBO) infarkt hajmini kamaytirib, nevrologik tiklanishni yaxshilashi va xavfsizligi ko‘rsatilgan bo‘lsa-da, uning amaliyotdagi o‘rni yirik ko‘p markazli tadqiqotlarni talab qiladi (35, 40).

Sun’iy ventilyatsiyada $PaCO_2$ nazorati muhim: gipokapniya serebral vazokonstriksiya va perfuziyaning pasayishiga, giperkapniya esa intrakranial bosim va miya shishining kuchayishiga olib keladi, shuning uchun $PaCO_2$ 35–45 mmHg (normokapniya) darajasida ushlab turiladi (21, 33). Respirator parametrlar o‘pka holati bilan birga serebral gemodinamika va intrakranial bosimni hisobga olib, o‘pkani himoyalovchi ventilyatsiya (lung-protective ventilation) tamoyillarini serebral perfuziyani saqlash bilan uyg‘unlashtirgan holda tanlanadi. Ekstubatsiya to‘g‘risidagi qaror nafas yo‘llarini himoya qilish qobiliyati, yo‘tal va gag reflekslari, yutish funksiyasi va sekretni boshqara olishga asoslanadi; bu, ayniqsa, miya ustuni va katta yarimshar insultlarida reintubatsiya va aspiratsion pnevmoniya xavfini kamaytiradi (36).

Gemodinamik boshqaruv serebral perfuziyani saqlash, ishemik penumbraning hayotchanligini qo‘llab-quvvatlash va ikkilamchi miya shikastlanishining oldini olishga qaratilgan, biroq o‘tkir davrda arterial qon bosimini (AQB) optimal boshqarish hanuz tadqiqotlarning muhim yo‘nalishi bo‘lib qolmoqda (2, 24). Ko‘pchilik bemorlarda kuzatiladigan arterial gipertenziya kompensator javob hisoblanadi: qariyb 75 % holatda AQB maxsus davolashsiz dastlabki kunlarda o‘z-o‘zidan pasayadi, uni keskin pasaytirish esa perfuziyaning yomonlashuvi, penumbraning yo‘qolishi va infarkt hajmining kengayishiga olib kelishi mumkin (2). AHA/ASA va ESO tavsiyalariga ko‘ra, reperfuziya terapiyasidan oldin AQB 185/110 mmHg dan past ushlab turiladi (4). AQB ning yuqori qiymatlari va variabelligi simptomatik intrakranial qon ketish xavfini oshiradi, biroq TRUTH tadqiqotida trombolizisdan oldin

AQB ni agressiv pasaytirish natijalarni yaxshilamagan (24). Reperfuziyadan keyin ENCHANTED2/MT, OPTIMAL-BP va boshqa tadqiqotlar sistolik AQB ni 130–140 mmHg da ushlash natijalarni yaxshilamasligi, ayrim bemorlarda esa nevrologik yomonlashuv xavfini oshirishini ko‘rsatgan, shuning uchun u odatda 140–180 mmHg oralig‘ida individual nazorat qilinadi (17, 31, 39). Trombolizis va trombektomiyadan keyingi 24 soatda sistolik AQB tebranishlarining kamligi yaxshiroq funksional natijalar bilan bog‘liq, ammo variabellikni maqsadli boshqarish bo‘yicha dalillar hali yetarli emas (25). Shu bois yagona universal maqsad ko‘rsatkichi o‘rniga reperfuziya darajasi, infarkt hajmi, serebral autoregulyatsiya va komorbidlikni hisobga oluvchi individual yondashuv ustuvor bo‘lib, kelgusidagi tadqiqotlar multimodal monitoringga asoslangan personalizatsiyalashgan gemodinamik strategiyalarni ishlab chiqishga qaratilgan (2, 32). Intensiv terapiyaning asosiy yo‘nalishlari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

O‘tkir ishemik insultda intensiv terapiyaning asosiy yo‘nalishlari va klinik maqsadlari

Davolash yo‘nalishi	Asosiy tavsiyalar	Klinik maqsad
Reperfuziya terapiyasi	Mos bemorlarda intravenoz trombolizis (alteplaza yoki tenekteplaza), yirik tomir okklyuziyasida mexanik trombektomiya.	Ishemik penumbrani saqlash, serebral qon oqimini tiklash.
Respirator boshqaruv	Gipoksiyadan saqlanish, SpO_2 ≥94–96 %, O_2 terapiya faqat gipoksemiyada, $PaCO_2$ 35–45 mmHg.	Adekvat oksigenatsiya va serebral perfuziyani saqlash.
Gemodinamik boshqaruv	Trombolizis/trombektomiyadan oldin AQB <185/110 mmHg, reperfuziyadan keyin odatda 140–180 mmHg oralig‘ida individual nazorat.	Serebral perfuziyani saqlash, gemorragik transformatsiya xavfini kamaytirish.
Haroratni boshqarish	Harorat monitoringi, gipertermiyani antipiretiklar va fizik sovutish bilan korreksiya qilish. Doimiy terapevtik gipotermiya tavsiya etilmaydi.	Ikkilamchi miya shikastlanishini kamaytirish.
Glikemik nazorat	Glyukoza 140–180 mg/dL (7,8–10 mmol/L), gipoglikemiyani zudlik bilan bartaraf etish.	Metabolik muvozanatni saqlash, asoratlarni kamaytirish.
Antiagregant terapiya	Kardioembolik bo‘lmagan insultda aspirin 24–48 soat ichida; trombolizisdan keyin KT/MRT da qon ketish istisno qilingach. Yengil insult yoki yuqori xavfli TIA da 21 kunlik aspirin + klopidogrel.	Takroriy insultning oldini olish.
Antikoagulyant terapiya	Kardioembolik insultda (ayniqsa atrial fibrillyatsiyada) TTPA afzal; boshlash vaqti infarkt hajmi va gemorragik transformatsiya xavfiga qarab belgilanadi.	Kardioembolik qayta insultning oldini olish.
Sedatsiya va monitoring	Minimal zarur sedatsiya (RASS), propofol yoki deksmedetomidin, multimodal monitoring (NIHSS, EEG, TCD va b.).	Nevrologik holatni dinamik nazorat qilish, ikkilamchi zararlanishni erta aniqlash.

***Izoh**: AQB – arterial qon bosimi; TTPA – to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir qiluvchi peroral antikoagulyantlar; RASS – Richmond Agitation–Sedation Scale; NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale; EEG – elektroensefalografiya; TCD – transkranial dopplerografiya; TIA – tranzitor ishemik ataka.*

Tana haroratini boshqarish. Gipertermiya infarkt o‘chog‘ining kengayishi, neyronlar shikastlanishining kuchayishi, gematoensefalik to‘siqning buzilishi va noqulay natijalar bilan bog‘liq bo‘lib, tana haroratining har 1°C ga oshishi o‘lim va funksional nogironlik xavfini oshiradi (8). AHA/ASA va Neurocritical Care Society tavsiyalariga ko‘ra harorat muntazam monitoring qilinib, gipertermiya erta korreksiya qilinadi, uning sababi (aspiratsion pnevmoniya, siydik yo‘llari infeksiyasi, sepsis, markaziy neyrogen isitma) aniqlanadi (8, 31). PAIS va boshqa tadqiqotlarda profilaktik antipiretik terapiyaning afzalligi tasdiqlanmagan, biroq rivojlangan gipertermiyani faol davolash zarurligi ko‘rsatilgan; harorat 37,5–38,0°C dan yuqori bo‘lganda antipiretiklar bilan birga fizik sovutish qo‘llaniladi (8). EuroHYP-1 va boshqa randomizatsiyalangan tadqiqotlarda terapevtik gipotermiyaning funksional natijalarni yaxshilashi isbotlanmagan, shu bois u rutin amaliyotda tavsiya etilmaydi. Hozirgi yondashuv – maqsadli harorat boshqaruvi (Targeted Temperature Management) – normotermiyani saqlash, isitma sababini bartaraf etish va gipertermiyaning oldini olish orqali ikkilamchi miya shikastlanishini kamaytirishga qaratilgan (20, 31).

Glikemik nazorat. Giperglikemiya infarkt hajmining ortishi, reperfuziya shikastlanishi, simptomatik intrakranial qon ketish va noqulay funksional natijalar bilan, gipoglikemiya esa neyronlar metabolizmining buzilishi, nevrologik holatning yomonlashishi va o‘lim xavfining ortishi bilan bog‘liq; glyukoza darajasi va natijalar o‘rtasida J-simon bog‘liqlik aniqlangan (15, 29). AHA/ASA glyukozani 140–180 mg/dL (7,8–10 mmol/L)

oralig‘ida ushlab turish va 60 mg/dL dan past bo‘lganda zudlik bilan korreksiya qilishni tavsiya etadi (15, 31). SHINE tadqiqotida intensiv nazorat (80–130 mg/dL) standart nazoratga (80–180 mg/dL) nisbatan 90 kunlik natijalarni yaxshilamagan, og‘ir gipoglikemiya xavfini esa sezilarli oshirgan, shuning uchun glyukozani agressiv normallashtirish tavsiya etilmaydi (15). HbA1c asosida hisoblanadigan stress giperglikemiya nisbati (stress hyperglycemia ratio, SHR) istiqbolli prognostik biomarker bo‘lib, trombolizis yoki trombektomiya o‘tkazilganlarda uning yuqoriligi noqulay natijalar, gemorragik transformatsiya va o‘lim xavfi bilan bog‘liq (29). Glikemik boshqaruvning maqsadi qat’iy normoglikemiya emas, balki giper- va gipoglikemiyaning oldini olish orqali xavfsiz metabolik muvozanatni saqlashdir.

Reperfuziya va antitrombotik terapiya. Reperfuziya terapiyasi dastlabki soatlarda serebral qon oqimini tiklab, ishemik penumbrani saqlash va funksional natijalarni yaxshilashga qaratilgan (4). Uzoq yillar alteplaza standart trombolitik bo‘lgan bo‘lsa, fibringa yuqori selektivligi, uzoqroq yarim parchalanish davri va bir martalik bolyus tarzida yuborilishi tufayli tenekteplaza istiqbolli vosita sifatida e’tirof etilmoqda: EXTEND-IA TNK, AcT va TRACE-2 tadqiqotlari uning alteplazaga nisbatan kamida teng samaradorligini, ayniqsa yirik tomir okklyuziyasi va trombektomiya rejalashtirilgan bemorlarda ko‘rsatgan (5, 19, 22). Preparat bemorning holati, neyrovizualizatsiya natijalari va rejalashtirilgan reperfuziya strategiyasiga muvofiq tanlanadi. Kardioembolik bo‘lmagan insultlarda aspirin simptomlar boshlanganidan keyingi 24–48 soat ichida takroriy insult xavfini kamaytiradi, trombolizisdan keyin esa nazorat KT yoki MRT da gemorragik transformatsiya istisno qilingach boshlanadi (4). Yengil insult va yuqori xavfli tranzitor ishemik xurujlarda CHANCE, POINT va INSPIRES tadqiqotlari asosida aspirin va klopidogrelni dastlabki 21 kun birga qo‘llash (DAPT) tavsiya etiladi, qon ketish xavfi sababli esa u uzoq davom ettirilmaydi (16, 37). Kardioembolik, ayniqsa atrial fibrillyatsiyali insultlarda TTPA ikkilamchi profilaktikaning asosiy vositasi bo‘lib, uni boshlash vaqti infarkt hajmi, gemorragik transformatsiya xavfi, reperfuziya natijalari va qon ketish xavfiga qarab belgilanadi (4).

Sedatsiya va nevrologik monitoring. Sedatsiya asosan mexanik ventilyatsiya, psixomotor qo‘zg‘alish yoki intrakranial bosim oshishi xavfida qo‘llaniladi, biroq ortiqcha sedatsiya nevrologik statusni baholashni qiyinlashtirib, ventilyatsiya va intensiv terapiya bo‘limida davolanish muddatini uzaytiradi (28). Neurocritical Care Society minimal zarur sedatsiya tamoyiliga amal qilish va uning chuqurligini RASS va GCS bo‘yicha muntazam baholashni tavsiya etadi; propofol va deksmedetomidin eng ko‘p qo‘llaniladi, benzodiazepinlarni uzoq qo‘llash esa deliriy va kognitiv buzilishlar xavfini oshiradi (28). Kundalik baholashda NIHSS, GCS va modified Rankin Scale (mRS) qo‘llaniladi, nevrologik holat yomonlashganda gemorragik transformatsiya, miya shishi va boshqa asoratlarni istisno qilish uchun takroriy KT yoki MRT o‘tkaziladi. Invaziv arterial monitoring, EEG, TCD, serebral oksigenatsiya va perfuziya monitoringi yuqori xavfli bemorlarda, ayniqsa rekanalizatsiyadan keyin, asoratlarni erta aniqlash va davolashni optimallashtirish imkonini beradi (28).

Klinik natijalarni prognozlash. Erta prognozlash intensiv terapiya strategiyasini tanlash, bemorlarni xavf darajasi bo‘yicha stratifikatsiya qilish va uzoq muddatli natijalarni baholashda muhim bo‘lib, so‘nggi yillarda klinik, laborator, neyrovizualizatsion va fiziologik ko‘rsatkichlarni integratsiyalovchi ko‘p omilli modellar rivojlanmoqda (11). Asosiy klinik omillar – yosh, insult og‘irligi (NIHSS bo‘yicha yuqori ball noqulay natija va o‘lim bilan bevosita bog‘liq) va hamroh kasalliklar: arterial gipertenziya, qandli diabet, atrial fibrillyatsiya va avvalgi insult. ASPECTS ning past ko‘rsatkichi katta infarkt hajmi va noqulay natija bilan, TICI bo‘yicha 2b–3 darajadagi reperfuziya esa yaxshiroq nevrologik tiklanish bilan bog‘liq; AQB variabelligi, gipoksemiya, $PaCO_2$ o‘zgarishlari, gipertermiya va giperglikemiyani uzluksiz monitoring qilish ham prognozda muhim ahamiyatga ega (11). GFAP, NSE, NfL, S100B neyrobiomarkerlari hamda NLR, CRP, IL-6 va D-dimer kabi yallig‘lanish va tromboz markerlarini klinik va neyrovizualizatsion ma’lumotlar bilan birga qo‘llash modellar aniqligini sezilarli oshirishi mumkin (11). Klinik tadqiqotlarda asosiy yakuniy nuqta 90 kunlik mRS bo‘lib, 0–2 ball funksional mustaqillikni, 3–6 ball og‘ir nogironlik yoki o‘limni anglatadi (11, 13, 23).

Sun’iy intellekt (SI) cheklangan ko‘rsatkichlarga asoslangan an’anaviy modellardan farqli ravishda klinik, laborator, neyrovizualizatsion va fiziologik ma’lumotlarni kompleks tahlil qilib, prognoz aniqligini oshirmoqda va intensiv terapiyani optimallashtirishga yangi imkoniyatlar yaratmoqda (13, 14, 23, 26). Random Forest, XGBoost, Support Vector Machine va sun’iy neyron tarmoqlari 90 kunlik natijalar va o‘limni prognozlashda istiqbolli bo‘lib, Heo va hammualliflari ularning logistik regressiyadan aniqroq ekanini, Monteiro va hammualliflari esa mexanik trombektomiyadan keyingi natijalarni baholashda yuqori samaradorligini ko‘rsatgan (13, 23). RAPID va e-ASPECTS platformalari KT va perfuzion tasvirlarni avtomatik tahlil qilib, infarkt yadrosi va penumbra hajmini tez aniqlash hamda reperfuziyaga nomzodlarni tanlashni optimallashtiradi; SI tizimlari AQB, SpO_2, $PaCO_2$, glikemiya, harorat va nevrologik monitoring ma’lumotlarini real vaqtda integratsiyalab, terapiyani individual optimallashtirishga yordam beradi (2-jadval) (14, 26). Kelgusida SI, multimodal monitoring, biomarkerlar va ilg‘or neyrovizualizatsiyaning integratsiyasi noqulay natijalarni erta prognozlash va funksional tiklanishni yaxshilashga xizmat qilishi kutilmoqda.

2-jadval

Sun’iy intellektning o‘tkir ishemik insultdagi asosiy qo‘llanish yo‘nalishlari (26)

Yo‘nalish	Qo‘llanilishi	Klinik afzalligi
Neyrovizualizatsiya	RAPID, e-ASPECTS	Penumbra va infarkt yadrosini tez baholash
Prognozlash	Mashinali o‘qitish algoritmlari	90 kunlik mRS va letallikni prognozlash
Gemodinamika	AQB monitoringi	Individual qon bosimi maqsadini tanlash
Respirator boshqaruv	SpO_2, $PaCO_2$ monitoringi	Gipoksemiya xavfini kamaytirish

Yo‘nalish	Qo‘llanilishi	Klinik afzalligi
Multimodal monitoring	Klinik va laborator ma’lumotlarni integratsiya qilish	Erta ogohlantirish va klinik qaror qabul qilish
Personalizatsiyalashgan terapiya	SI asosidagi klinik qaror tizimlari	Individual davolash strategiyasini tanlash

Xulosalar

1. O‘tkir ishemik insultli og‘ir bemorlarda intensiv terapiya omon qolish va uzoq muddatli funksional tiklanishni belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Reperfuziya terapiyasi, gemodinamik va respirator boshqaruv, glikemik nazorat, normotermiya, sedatsiya va multimodal monitoringning kompleks qo‘llanilishi ikkilamchi miya shikastlanishini kamaytirib, klinik natijalarni yaxshilaydi.
2. Intensiv terapiya standart algoritmlardan bemorning klinik, laborator, neyrovizualizatsion va fiziologik ko‘rsatkichlariga asoslangan individual yondashuv tomon rivojlanmoqda; bu davolash taktikasini optimallashtirish, asoratlarni erta aniqlash va natijalarni aniqroq prognozlash imkonini beradi.
3. Sun’iy intellekt texnologiyalari, multimodal monitoring, ilg‘or neyrovizualizatsiya va biomarkerlarning bosqichma-bosqich joriy etilishi intensiv terapiya samaradorligini oshirish va klinik qarorlarni qo‘llab-quvvatlashning istiqbolli yo‘nalishi hisoblanadi.
4. Intensiv terapiya strategiyalarini standartlashtirish hamda SI asosidagi prognostik modellarning ishonchliligi va samaradorligini yirik ko‘p markazli randomizatsiyalangan tadqiqotlarda tasdiqlab, amaliyotga keng joriy etish insult bilan bog‘liq o‘lim va nogironlikni kamaytirish hamda bemorlar hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. Anderson C.S., Arima H., Lavados P., et al. Cluster-randomized, crossover trial of head positioning in acute stroke (HeadPoST). N Engl J Med. 2017;376(25):2437-2447.
2. Bath P.M., Sprigg N. Blood pressure management in acute ischemic stroke. Stroke Vasc Neurol. 2021;6(3):351-358.
3. Battaglini D., Robba C., Ball L., et al. Ventilatory management in neurocritical care patients. J Clin Med. 2023;12(9):3221.
4. Berge E., Whiteley W., Audebert H., et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. Eur Stroke J. 2021;6(1):I–LXII.
5. Campbell B.C.V., Mitchell P.J., Churilov L., et al. Tenecteplase versus alteplase before thrombectomy for ischemic stroke (EXTEND-IA TNK). N Engl J Med. 2018;378(17):1573-1582.
6. Cook A.M., Geocadin R.G., Greer D.M., et al. Guidelines for the Acute Treatment of Cerebral Edema in Neurocritical Care Patients. Neurocrit Care. 2020;32:647-666.
7. Czap A.L., Mayer S.A. Modern neurocritical care management of acute ischemic stroke. Neurol Clin. 2023;41(2):317-336.
8. den Hertog H.M., van der Worp H.B., van Gemert H.M., et al. The Paracetamol (Acetaminophen) In Stroke (PAIS) trial: long-term follow-up and clinical implications. Stroke. 2021;52:e173-e176.
9. Feigin V.L., Brainin M., Norrving B., Martins S., Sacco R.L., Hacke W. et al. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2025. Int J Stroke. 2025;20(1):5-30.
10. Fisher M, Saver JL. Future directions of acute ischaemic stroke therapy. Lancet Neurol. 2021;20(7):561-572.
11. Foerch C., Wunderlich M.T., Dvorak F., et al. Biomarkers in acute ischemic stroke: current status and future perspectives. Lancet Neurol. 2023;22(7):612-624.
12. GBD 2021 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2021. Lancet Neurol. 2024;23(8):761-782.
13. Heo J., Yoon J.G., Park H., et al. Machine learning–based model for prediction of outcomes in acute stroke. Stroke. 2019;50(5):1263-1265.
14. Jiang J., Lu Y., Wang H., et al. Artificial intelligence in acute ischemic stroke: current applications and future perspectives. Front Neurol. 2024;15:1356248.
15. Johnston K.C., Bruno A., Pauls Q., Hall C.E., Barrett K.M., Barsan W., et al. Intensive vs standard treatment of hyperglycemia and functional outcome in patients with acute ischemic stroke (SHINE). JAMA. 2019;322(4):326-335.
16. Johnston S.C., Easton J.D., Farrant M, et al. Clopidogrel and aspirin in acute ischemic stroke and high-risk transient ischemic attack (POINT). N Engl J Med. 2018;379(3):215-225.
17. Kim B.J., Hong K.S., Heo J.H., et al. Optimal blood pressure after successful endovascular therapy (OPTIMAL-BP). JAMA Neurol. 2023;80(9):900-909.
18. Kondziella D., Frontera J.A., Helbok R., et al. Neurocritical care of acute ischemic stroke: recent advances and future perspectives. Lancet Neurol. 2023;22(11):1018-1032.
19. Li S., Pan Y., Wang D., et al. Tenecteplase versus alteplase in acute ischemic stroke (TRACE-2). Lancet. 2023;401(10391):1655-1665.
20. Lyden P., Hemmen T.M., Grotta J.C., et al. Therapeutic hypothermia for acute ischemic stroke: current evidence and future directions. Stroke. 2021;52(6):2265-2273.
21. Mascia L., Grasso S., Fiore T., et al. Lung protective ventilation in patients with acute brain injury: physiology and clinical practice. Crit Care. 2021;25:318.
22. Menon B.K., Buck B.H., Singh N., et al. Intravenous tenecteplase compared with alteplase for acute ischemic stroke (AcT). Lancet. 2022;400(10347):161-169.

23. Monteiro A., Fonseca A.C., Freitas A.T., et al. Machine learning approaches for outcome prediction after endovascular treatment in acute ischemic stroke: a systematic review. Front Neurol. 2023;14:1184567.
24. Moullaali T.J., Wang X., Martin R.H., et al. Pre-thrombolysis blood pressure reduction and outcomes after intravenous thrombolysis (TRUTH). Stroke. 2022;53(8):2494-2502.
25. Moullaali T.J., Wang X., Sandset E.C., et al. Blood pressure variability after acute ischemic stroke and clinical outcomes. Stroke. 2023;54(4):1117-1126.
26. Murray N.M., Unberath M., Hager G.D., Hui F.K. Artificial intelligence to diagnose ischemic stroke and identify large vessel occlusions: a systematic review. J Neurointerv Surg. 2020;12(2):156-164.
27. Oddo M., Citerio G., Taccone F.S., et al. Respiratory management in acute brain-injured patients: an international consensus. Crit Care. 2020;24:190.
28. Oddo M., Robba C., Citerio G., et al. Management of sedation in neurocritical care patients: an international consensus statement. Neurocrit Care. 2021;35(2):435-449.
29. Palaiodimou L., Lioutas V.A., Lambadiari V., et al. Stress hyperglycemia and outcome in acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. Front Neurol. 2022;13:841872.
30. Powers W.J., Rabinstein A.A., Ackerson T, et al. Advances in reperfusion therapy for acute ischemic stroke. Stroke. 2023;54(5):e150-e250.
31. Prabhakaran S., Gonzalez N.R., Zachrison K.S., Adeoye O.M. et al. 2026 Guideline for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. Stroke. 2026.
32. Robba C., Battaglini D., Ball L., et al. Personalized physiological management in neurocritical care. Crit Care. 2022;26:201.
33. Robba C., Poole D., Citerio G., et al. Mechanical ventilation in patients with acute brain injury: recommendations of the European Society of Intensive Care Medicine consensus. Intensive Care Med. 2020;46(12):2397-2410.
34. Roffe C., Nevatte T., Sim J., et al. Effect of routine low-dose oxygen supplementation on death and disability in adults with acute stroke (SO_2S): a randomized clinical trial. JAMA. 2017;318(12):1125-1135.
35. Santamarina E., et al. Normobaric oxygen therapy after mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2023;32(4):107257.
36. Taccone F.S., Robba C., Citerio G. Airway management and extubation strategies in neurocritical care patients. Neurocrit Care. 2022;36(2):420-432.
37. Wang Y., Pan Y., Zhao X., et al. Dual antiplatelet treatment after ischemic stroke or transient ischemic attack (INSPIRES). N Engl J Med. 2023;389:2153-2164.
38. World Health Organization. Noncommunicable Diseases Country Profiles 2024. Geneva: WHO; 2024.
39. Yang P., Song L., Zhang Y., et al. Intensive blood pressure control after endovascular thrombectomy (ENCHANTED2/MT). Lancet. 2022;400(10358):1585-1596.
40. Zhou Y., et al. Normobaric hyperoxia after successful endovascular thrombectomy in acute ischemic stroke. Front Neurol. 2022;13:890923.

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