

Impact Factor: 5.723

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

JNNR

JOURNAL OF NEUROLOGY AND
NEUROSURGERY RESEARCH



Volume 7, Issue 4

2026

ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 7 НОМЕР 4

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH
VOLUME 7, ISSUE 4



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



ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бухарский государственный медицинский институт и tadqiqot.uz

Главный редактор:

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

Зам. главного редактора:

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

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

Адрес редакции:

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

Макет и подготовка к печати
проводились в редакции журнала.

Дизайн - оформления:

Хуршид Мирзахмедов

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

"Неврологии и нейрохирургических
исследований" 4/2026

Электронная версия журнала на сайтах:

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

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGICAL RESEARCH

Bukhara State Medical Institute and tadqiqot.uz

Chief Editor:

Khodjjeva Dilbar Tadjiyevna

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

Deputy editor-in-chief:

Khaydarova Dildora Kadirovna

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

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

Editorial address:

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

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

Design – pagemaker:
Khurshid Mirzakhmedov

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

"Neurology and neurosurgical research"
4/2026

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

www.tadqiqot.uz, www.bsml.uz

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

EDITORIAL TEAM:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

УДК: 61:616.811.15-008.331

Мирджурев Эльбек Миршавкатович

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан

Адамбаев Zufar Ибрагимович

Ургенчский государственный медицинской институт

Маматханова Чарос Баходировна

Национальный центр реабилитации и протезирования лиц с инвалидностью

СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ ДЕГЕНЕРАТИВНОЙ ШЕЙНОЙ МИЕЛОПАТИИ: НЕЙРОПРОТЕКЦИЯ, НЕЙРОРЕГЕНЕРАЦИЯ И НЕЙРОМОДУЛЯЦИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.20730192>**АННОТАЦИЯ**

Дегенеративная шейная миелопатия (ДШМ) является наиболее частой причиной компрессии спинного мозга и его последующей дегенерации у взрослых. Несмотря на то что хирургическая декомпрессия является основным методом лечения при выраженных степенях сдавления, консервативная терапия играет важную роль в ранних стадиях заболевания, а также у пациентов с противопоказаниями к операции или невыраженным сдавлением. В статье рассматривается современная стратегия консервативного лечения ДШМ, фокусируясь на принципах нейропротекции, нейрорегенерации и нейромодуляции. Анализируются доказательные основы и механизмы действия различных подходов, включая медикаментозные средства (нейропротекторы, метаболические активаторы), методы физиотерапии, кинезитерапии и новейшие методы неинвазивной нейромодуляции (транскраниальная магнитная и электрическая стимуляция). Обсуждаются возможности замедления прогрессирования заболевания, улучшения неврологического статуса и качества жизни пациентов с помощью комплексных консервативных стратегий, направленных на поддержание функции спинного мозга и модуляцию его возбудимости.

Ключевые слова: дегенеративная шейная миелопатия, стратегия консервативной терапии, нейропротекция, нейрорегенерация, нейромодуляция.

Mirdjuraev Elbek Mirshavkatovich

Center for Professional Development of Medical Workers under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan

Adambaev Zufar Ibrahimovich

Urgench State Medical Institute

Mamatkhanova Charos Bakhodirovna

National Rehabilitation and Prosthetics Center for Persons with Disabilities

MODERN STRATEGY OF CONSERVATIVE THERAPY OF DEGENERATIVE CERVICAL MYELOPATHY: NEUROPRECOVERY, NEUROREGENERATION AND NEUROMODULATION (LITERATURE REVIEW)**ANNOTATION**

Degenerative cervical myelopathy (DCM) is the most common cause of spinal cord compression and its subsequent degeneration in adults. Despite the fact that surgical decompression is the main method of treatment for severe degrees of compression, conservative therapy plays an important role in the early stages of the disease, as well as in patients with contraindications to surgery or mild compression. The article discusses a modern strategy of conservative treatment of DCM, focusing on the principles of neuroprotection, neuroregeneration and neuromodulation. The evidence base and mechanisms of action of various approaches are analyzed, including medications (neuroprotectors, metabolic activators), physiotherapy, kinesitherapy and the latest methods of non-invasive neuromodulation (transcranial magnetic and electrical stimulation). The possibilities of slowing down the progression of the disease, improving the neurological status and quality of life of patients with the help of complex conservative strategies aimed at maintaining the function of the spinal cord and modulating its excitability are discussed.

Keywords: degenerative cervical myelopathy, conservative therapy strategy, neuroprotection, neuroregeneration, neuromodulation.

Mirdjuraev Elbek Mirshavkatovich

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi

Adambayev Zufar Ibrahimovich

Urganch davlat tibbiyot instituti

Mamatkhanova Charos Bahodirovna

Nogironlar uchun Respublika reabilitatsiya va protezlash ilmiy markazi

DEGENERATIV SERVIKAL MIYELOPATIYASINING KONSERVATIV DAVOSINING ZAMONAVIY STRATEGIYASI: NEYROPOTEKSIYA, NEYROREGENERATSIYA VA NEYROMODULYATSIYA (ADABIYOTLAR HSARHI)

ANNOTATSIYA

Degenerativ servikal miyelopatiya (DSM) kattalarda o'murtqa siqilish va uning keyingi degeneratsiyasining eng keng tarqalgan sababidir. Jarrohlik dekompressiyasi og'ir darajadagi siqilishni davolashning asosiy usuli ekanligiga qaramay, konservativ terapiya kasallikning dastlabki bosqichlarida, shuningdek, jarrohlik yoki engil siqilishga qarshi ko'rsatmalarga ega bo'lgan bemorlarda muhim rol o'ynaydi. Maqolada neyroproteksiya, neyroregeneratsiya va neyromodulyatsiya tamoyillariga e'tibor qaratilib, DSMni konservativ davolashning zamonaviy strategiyasi muhokama qilinadi. Har xil yondashuvlarning dalillar bazasi va ta'sir mexanizmlari, jumladan, dori vositalari (neyroprotektorlar, metabolik aktivatorlar), fizioterapiya, kineziterapiya va invaziv bo'lmagan neyromodulyatsiyaning so'nggi usullari (transkraniyal magnit va elektr stimulyatsiyasi) tahlil qilinadi. Orqa miya funksiyasini saqlab qolish va uning qo'zg'aluvchanligini modulyatsiya qilishga qaratilgan murakkab konservativ strategiyalar yordamida kasallikning rivojlanishini sekinlashtirish, bemorlarning nevrologik holatini va hayot sifatini yaxshilash imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: degenerativ servikal miyelopatiya, konservativ terapiya strategiyasi, neyroproteksiya, neyroregeneratsiya, neyromodulyatsiya.

Дегенеративная шейная миелопатия (ДШМ) – прогрессирующее заболевание, характеризующееся сдавлением спинного мозга в шейном отделе позвоночника, приводящее к неврологическим нарушениям [1, 2]. Хотя хирургическое вмешательство часто является основным методом лечения, консервативные подходы играют важную роль в управлении симптомами, замедлении прогрессирования заболевания и улучшении качества жизни пациентов [3, 4]. В последние годы наблюдается растущий интерес к консервативным методам, направленным на нейропротекцию, нейрогенерацию и нейромодуляцию [5-9]. В этой статье мы рассмотрим современные консервативные стратегии лечения ДШМ, акцентируя внимание на этих трех ключевых направлениях.

Нейропротекция направлена на предотвращение или замедление гибели нейронов и глиальных клеток, вызванной сдавлением спинного мозга и последующей ишемией, воспалением и эксайтотоксичностью [5-9].

Патофизиологические механизмы ДШМ и необходимость нейропротекции

Компрессия спинного мозга при ДШМ запускает каскад патологических процессов, включающих [10-11]:

Ишемию: Сдавление сосудов, питающих спинной мозг, приводит к кислородному голоданию и нарушению метаболизма нейронов и глиальных клеток.

Оксидативный стресс: Ишемия вызывает образование свободных радикалов, повреждающих клеточные мембраны, ДНК и белки.

Глутаматную эксайтотоксичность: Нарушение регуляции глутамата, основного возбуждающего нейротрансмиттера, приводит к его избыточному накоплению в синаптической щели и гиперактивации глутаматных рецепторов, что вызывает гибель нейронов.

Воспаление: Активация микроглии и астроцитов приводит к высвобождению провоспалительных цитокинов, усугубляющих повреждение спинного мозга.

Апoptоз: Запрограммированная клеточная смерть нейронов и олигодендроцитов способствует прогрессированию дегенеративных изменений.

Нейропротекция направлена на прерывание или замедление этих патологических процессов, тем самым защищая нейроны и глиальные клетки от повреждения и способствуя их выживанию.

Современные препараты для нейропротекции при ДШМ

Несмотря на то, что специфических препаратов, одобренных для лечения ДШМ, не существует, ряд лекарственных средств с нейропротективными свойствами используются в клинической практике и исследуются в клинических испытаниях [5-9].

1. Антиоксиданты:

Альфа-липовая кислота: Мощный антиоксидант, способный нейтрализовать свободные радикалы и восстанавливать другие антиоксиданты, такие как глутатион. Исследования показывают, что альфа-липовая кислота может улучшить функцию митохондрий и уменьшить оксидативный стресс в нервной ткани. Дозировка обычно составляет 600-1200 мг в сутки [12-15].

Мексидол (этилметилгидроксипиридина сукцинат): Обладает антиоксидантным, мембранопротекторным и антигипоксическим действием. Улучшает микроциркуляцию и метаболизм в тканях головного и спинного мозга. Дозировка варьируется в зависимости от тяжести состояния, обычно 125-250 мг 2-3 раза в сутки [16-17].

Витамин Е: Жирорастворимый антиоксидант, защищающий клеточные мембраны от повреждения свободными радикалами. Рекомендуемая доза – 400-800 МЕ в сутки [18-21].

2. Препараты, улучшающие микроциркуляцию и метаболизм:

Пентоксифиллин: Улучшает реологические свойства крови, снижает вязкость крови и агрегацию тромбоцитов, что способствует улучшению микроциркуляции в спинном мозге. Дозировка обычно составляет 400 мг 2-3 раза в сутки [22-25].

Церебролизин: Комплекс пептидов, полученных из головного мозга свиней. Предполагается, что он обладает нейротрофическим и нейропротекторным действием, улучшает метаболизм в нервной ткани и способствует восстановлению поврежденных нейронов. Дозировка варьируется в зависимости от тяжести состояния, обычно 10-30 мл внутривенно капельно ежедневно в течение 10-20 дней [26-28].

Зифодин (Актовегин): Депротеинизированный гемодериват крови телят. Улучшает утилизацию кислорода и глюкозы клетками, стимулирует метаболизм и регенерацию тканей. Дозировка обычно составляет 200-400 мг внутривенно капельно ежедневно в течение 10-20 дней [29-30].

3. Нейропротекторы, влияющие на глутаматную систему:

Рилузол: Блокатор глутаматных каналов, снижает высвобождение глутамата и защищает нейроны от эксайтотоксичности. Используется в основном при боковом амиотрофическом склерозе (БАС), но может быть рассмотрен в качестве экспериментального лечения при ДШМ. Дозировка обычно составляет 50 мг 2 раза в сутки. Хотя прямых доказательств эффективности при ДШМ пока нет, его нейропротекторные свойства делают его потенциально полезным [31, 32].

Эдаравон (Радикат): Мощный антиоксидант, который снижает окислительный стресс и защищает нейроны от повреждения свободными радикалами. Эдаравон одобрен для лечения БАС и изучается в контексте других нейродегенеративных заболеваний. Его потенциальная роль в ДШМ заключается в снижении вторичного повреждения спинного мозга, вызванного ишемией и воспалением [33, 34].

Миноциклин: Тетрациклиновый антибиотик с нейропротекторными свойствами. Он обладает антиапоптотическим, противовоспалительным и антиоксидантным действием. Миноциклин изучался в контексте различных нейродегенеративных заболеваний, включая травмы спинного мозга. Некоторые исследования показали его потенциальную пользу в снижении воспаления и улучшении неврологического исхода после травмы спинного мозга. Однако, необходимы дополнительные исследования для оценки его эффективности при ДШМ [35].

Мемантин: Неконкурентный антагонист NMDA-рецепторов, блокирует избыточную стимуляцию глутаматом и защищает нейроны от повреждения. Используется при деменции, но может быть рассмотрен в качестве экспериментального лечения при ДШМ. Дозировка обычно составляет 5-20 мг в сутки [36, 37].

4. Противовоспалительные препараты:

Кортикостероиды: (например, метилпреднизолон, дексаметазон) могут быть использованы в острой фазе ДШМ для уменьшения воспаления и отека спинного мозга. Однако длительное применение кортикостероидов не рекомендуется из-за побочных эффектов. Дозировка и продолжительность лечения определяются врачом [38, 39].

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП): (например, ибупрофен, диклофенак) могут быть использованы для облегчения боли и воспаления, но не обладают выраженным нейропротекторным эффектом [38, 39].

Нейрогенерация – это процесс восстановления структуры и функции нервной ткани после повреждения. На современном этапе активно изучаются стратегии, направленные на нейрогенерацию с использованием фармакологических препаратов [40, 41].

Нейрогенеративные стратегии направлены на [40, 41]:

Стимуляцию ремиелинизации: Восстановление миелиновой оболочки нервных волокон, что улучшает проводимость нервных импульсов.

Стимуляцию аксонального роста: Способствование росту новых аксонов и восстановлению поврежденных нервных связей.

Модуляцию воспалительного ответа: Снижение хронического воспаления, которое может препятствовать регенерации.

Поддержку нейропластичности: Улучшение способности нервной системы к адаптации и перестройке.

Современные препараты и стратегии нейрогенерации при ДШМ

Несмотря на то, что специфических препаратов, одобренных для нейрогенерации при ДШМ, пока нет, исследования активно ведутся в нескольких направлениях. Важно отметить, что большинство препаратов находятся на стадии клинических испытаний по их эффективности и безопасности требуют дальнейшего подтверждения [40, 41].

1. Препараты, стимулирующие ремиелинизацию:

Клемастин: Антигистаминный препарат, который, как было показано, стимулирует дифференцировку олигодендроцитов, клеток, ответственных за миелинизацию. Исследования на животных моделях рассеянного склероза показали, что клемастин может способствовать ремиелинизации. Клинические испытания клемастина при рассеянном склерозе показали многообещающие результаты в улучшении зрительных вызванных потенциалов, что свидетельствует о ремиелинизации зрительного нерва. В настоящее время изучается его потенциальная роль в ремиелинизации при других демиелинизирующих заболеваниях, включая ДШМ [42].

Олигодендроцитарные прогениторные клетки (ОПК): Клеточная терапия с использованием ОПК направлена на замену поврежденных олигодендроцитов и стимуляцию ремиелинизации. ОПК могут быть получены из различных источников, включая эмбриональные стволовые клетки, индуцированные плюрипотентные стволовые клетки и нервные стволовые клетки. В настоящее время проводятся клинические испытания по трансплантации ОПК при травмах спинного мозга и рассеянном склерозе. Хотя исследований при ДШМ пока нет, этот подход представляет собой перспективное направление для восстановления миелиновой оболочки [43-52].

2. Препараты, модулирующие воспаление:

Ингибиторы TNF- α (например, этанерцепт, инфликсимаб): TNF- α является провоспалительным цитокином, который играет роль в патогенезе ДШМ. Ингибиторы TNF- α используются для лечения аутоиммунных заболеваний, таких как ревматоидный артрит и болезнь Крона. В некоторых исследованиях на животных моделях травмы спинного мозга было показано, что ингибиторы TNF- α могут уменьшить воспаление и улучшить неврологический

исход. Однако, их применение при ДШМ требует дальнейшего изучения, учитывая потенциальные побочные эффекты [53-55].

Ингибиторы интерлейкина-1 (например, анакинра): Интерлейкин-1 (IL-1) является еще одним провоспалительным цитокином, который участвует в патогенезе ДШМ. Ингибиторы IL-1 блокируют действие IL-1 и могут уменьшить воспаление. Анакинра используется для лечения ревматоидного артрита и других воспалительных заболеваний. Его потенциальная роль в ДШМ заключается в снижении воспалительного ответа и защите нейронов от повреждения [56, 57, 58].

3. Препараты, стимулирующие аксональный рост:

Нейротрофические факторы (например, BDNF, NGF): Нейротрофические факторы – это белки, которые поддерживают выживание, рост и дифференцировку нейронов. BDNF (мозговой нейротрофический фактор) и NGF (фактор роста нервов) являются наиболее изученными нейротрофическими факторами. В исследованиях на животных моделях травмы спинного мозга было показано, что BDNF и NGF могут стимулировать аксональный рост, играют важную роль в выживании, росте и дифференцировке нейронов и улучшить неврологический исход. Исследования изучают возможность использования нейротрофических факторов для стимуляции нейрогенерации при ДШМ. Однако, доставка нейротрофических факторов в спинной мозг является сложной задачей из-за гематоэнцефалического барьера. Разрабатываются различные методы доставки, включая генную терапию и использование наночастиц [59-62].

Препараты, стимулирующие ремиелинизацию: Разрабатываются препараты, направленные на стимуляцию ремиелинизации аксонов, что может улучшить передачу нервных импульсов и восстановить функцию.

Rho-киназные ингибиторы (например, фасудил): Rho-киназа (ROCK) является ферментом, который ингибирует аксональный рост. Ингибиторы ROCK блокируют активность ROCK и могут способствовать аксональному росту и регенерации. Фасудил одобрен в Японии для лечения церебрального вазоспазма после субарахноидального кровоизлияния. В исследованиях на животных моделях травмы спинного мозга было показано, что фасудил может улучшить неврологический исход. Клинические испытания фасудила при травме спинного мозга показали потенциальную безопасность и некоторые признаки улучшения, но требует дальнейшего подтверждения в больших исследованиях [63-65].

4. Другие перспективные направления:

Ганглиозиды (например, GM1): Ганглиозиды – это сложные липиды, которые содержатся в клеточных мембранах, особенно в нервной ткани. GM1 (моноалогликозилгексаозилцерамид) является наиболее изученным ганглиозидом. В исследованиях на животных моделях травмы спинного мозга было показано, что GM1 может улучшить неврологический исход. GM1 использовался для лечения травм спинного мозга и инсульта, но его эффективность остается спорной [66, 67].

Генная терапия: Генная терапия как метод лечения шейной миелопатии у людей находится на очень ранних стадиях разработки и исследований. Генная терапия предполагает введение генетического материала в клетки для лечения заболеваний. В контексте ДШМ генная терапия может быть использована для доставки нейротрофических факторов, ингибиторов воспаления или других терапевтических генов в спинной мозг [68-70].

Клеточная терапия: Клеточная терапия, включающая трансплантацию стволовых клеток или других типов клеток, способных дифференцироваться в нейроны или глиальные клетки, является перспективным направлением исследований. Цель состоит в том, чтобы заменить поврежденные клетки и стимулировать ремиелинизацию. Хотя клинические испытания находятся на ранних стадиях, предварительные результаты обнадеживают [71-73].

Таким образом, нейрогенерация является перспективным направлением в лечении дегенеративной шейной миелопатии. Хотя специфических препаратов, одобренных для нейрогенерации при ДШМ, пока нет, исследования активно

ведутся в нескольких направлениях, включая нейропротекцию, стимуляцию ремиелинизации, модуляцию воспаления и стимуляцию аксонального роста. Препараты, такие как рилузол, эдаравон, миноциклин, клемастин и другие, находятся на стадии изучения и могут в будущем стать частью комплексного лечения ДШМ. Клеточная и генная терапия также представляют собой многообещающие направления для восстановления функции спинного мозга. Важно помнить, что лечение ДШМ должно быть индивидуальным и комплексным, включающим хирургическое вмешательство, фармакологические препараты и реабилитацию. Участие в клинических испытаниях может предоставить пациентам доступ к новым и перспективным методам лечения.

Нейромодуляция – это процесс изменения активности нервной системы с помощью различных методов, включая фармакологические препараты, электрическую стимуляцию и магнитную стимуляцию. В контексте ДШМ, нейромодуляция направлена на [10, 11, 40, 41, 74, 75]:

Улучшение нейропластичности: Стимуляция способности нервной системы к реорганизации и адаптации после повреждения.

Уменьшение боли: Модуляция болевых путей и снижение хронической боли.

Улучшение двигательной функции: Стимуляция двигательных нейронов и улучшение нервно-мышечной передачи.

Улучшение функции тазовых органов: Модуляция нервных путей, контролирующая мочеиспускание и дефекацию.

Фармакологическая нейромодуляция при ДШМ: современные препараты

Фармакологическая нейромодуляция при ДШМ включает использование различных препаратов, направленных на конкретные симптомы и механизмы заболевания. Важно отметить, что применение этих препаратов должно осуществляться под строгим контролем врача, с учетом индивидуальных особенностей пациента и возможных побочных эффектов.

1. Препараты для уменьшения боли:

Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП): Ибупрофен, Напроксен, Диклофенак. Используются для уменьшения воспаления и боли, особенно при наличии остеоартрита и других дегенеративных изменений в позвоночнике [38, 39].

Антиконвульсанты: Габапентин, Прегабалин. Эффективны при нейропатической боли, часто возникающей при ДШМ. Они модулируют активность нейронов и снижают передачу болевых сигналов [1, 3, 4, 8, 38].

Антидепрессанты: Амитриптилин, Дулоксетин. Используются для лечения хронической боли, особенно при наличии депрессии и тревожности, которые часто сопутствуют ДШМ. Они влияют на нейротрансмиттеры, участвующие в передаче болевых сигналов и регуляции настроения [1, 3, 4, 8, 38].

Опиоидные анальгетики: Трамадол, Оксикодон. Применяются для купирования сильной боли, когда другие методы неэффективны. Следует использовать с осторожностью из-за риска развития зависимости и побочных эффектов [1, 3, 4, 8, 38].

2. Препараты для улучшения нейропластичности и восстановления функции:

Нейропротекторы: Церебролизин, Кортиксин. Предполагается, что они оказывают защитное действие на нервные клетки, улучшают метаболизм и способствуют восстановлению после повреждения. Однако, доказательная база их эффективности при ДШМ ограничена и требует дальнейших исследований [26-28].

Антиоксиданты: Витамин Е, Альфа-липоевая кислота. Защищают нервные клетки от окислительного стресса, который может усугублять повреждение спинного мозга [18-21].

Препараты, улучшающие микроциркуляцию: Пентоксифиллин. Улучшает кровоснабжение спинного мозга, что может способствовать его восстановлению [22-25].

Ганглиозиды: Моносалоганглиозид (GM1). Предполагается, что они способствуют нейропластичности и восстановлению нервных клеток. Исследования показывают потенциальную пользу, но необходимы дополнительные подтверждения [66, 67].

3. Препараты для улучшения мышечной силы и уменьшения спастичности:

Миорелаксанты: Баклофен, Тизанидин. Используются для уменьшения спастичности мышц, которая часто возникает при ДШМ. Они снижают возбудимость мотонейронов и расслабляют мышцы [1, 3, 4, 8, 38].

Антихолинэстеразные препараты: Пиридостигмин. Могут быть полезны при слабости мышц, улучшая нервно-мышечную передачу [1, 3, 4, 8, 38].

4. Физиотерапевтическая нейромодуляция: Реабилитация и физиотерапия играют важную роль в восстановлении функции после повреждения спинного мозга. Они могут помочь улучшить двигательные навыки, координацию, силу и выносливость. Ранняя и интенсивная реабилитация может способствовать нейропластичности и улучшить неврологический исход [74, 75].

Транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС): ТМС – неинвазивный метод, использующий магнитные импульсы для стимуляции или подавления активности определенных областей мозга. Ее применение при лечении симптомов, связанных с шейной миелопатией (например, спастичность, боли, когнитивные нарушения, утомляемость), рассматривается как симптоматическая терапия, а не как лечение самой миелопатии (компрессии спинного мозга) [76-78].

Транскраниальная стимуляция постоянным током (ТСПТ): ТСПТ – еще один неинвазивный метод, использующий слабый постоянный ток для модуляции активности мозга. ТСПТ может быть использована для улучшения двигательной функции и уменьшения боли при ДШМ [79, 80].

Спинальная стимуляция: Спинальная стимуляция включает в себя имплантацию устройства, которое посылает электрические импульсы в спинной мозг для блокировки болевых сигналов. Спинальная стимуляция может быть эффективным методом лечения хронической боли при ДШМ [81-84].

Ботулинотерапия: Инъекции ботулинического токсина могут быть использованы для лечения спастичности и дистонии, связанных с ДШМ. Ботулинический токсин блокирует высвобождение ацетилхолина, нейротрансмиттера, вызывающего сокращение мышц [1, 3, 4, 8, 38].

Успешное лечение ДШМ требует мультидисциплинарного подхода, включающего неврологов, нейрохирургов, физиотерапевтов, эрготерапевтов и других специалистов. Командная работа позволяет разработать комплексный план лечения, учитывающий все аспекты заболевания и потребности пациента. Лечение ДШМ должно быть индивидуальным и учитывать тяжесть заболевания, возраст пациента, сопутствующие заболевания и другие факторы. Пациент играет активную роль в лечении ДШМ. Важно, чтобы пациенты были хорошо информированы о своем заболевании и доступных методах лечения. Они должны активно участвовать в принятии решений о лечении и следовать рекомендациям врачей. Поддержание здорового образа жизни, регулярные физические упражнения и позитивный настрой могут значительно улучшить результаты лечения и качество жизни [85, 86].

В заключение, консервативное лечение ДШМ является важным компонентом комплексного подхода к управлению этим заболеванием. Нейропротекция, нейрогенерация и нейромодуляция представляют собой перспективные направления исследований и клинической практики, которые могут помочь защитить спинной мозг от дальнейшего повреждения, стимулировать восстановление поврежденных нервных тканей и облегчить симптомы заболевания. Дальнейшие исследования и разработка новых методов лечения необходимы для улучшения результатов лечения и качества жизни пациентов с ДШМ.

Заключение. Консервативное лечение ДШМ играет важную роль в управлении симптомами, замедлении прогрессирования заболевания и улучшении качества жизни пациентов. Нейропротекция, нейрогенерация и нейромодуляция представляют собой перспективные направления исследований и клинической практики. Хотя специфические нейропротекторные и

нейрогенеративные препараты для ДШМ все еще находятся в стадии разработки, существующие консервативные стратегии, такие как физиотерапия, оптимизация образа жизни и нейромодуляция, могут значительно улучшить результаты лечения. Дальнейшие исследования необходимы для разработки более эффективных консервативных методов лечения ДШМ,

направленных на защиту, восстановление и модуляцию нервной системы. Важно отметить, что лечение ДШМ должно быть индивидуализированным и основанным на потребностях каждого пациента. Решение о выборе консервативного или хирургического лечения должно основываться на тщательной оценке клинической картины, степени сдавления спинного мозга и других факторов.

Список литературы.

1. Иванов А.Ю. Клинические рекомендации по ведению пациентов с дегенеративной шейной миелопатией / А.Ю. Иванов, П.Р. Камчатнов. – М.: Практическая медицина, 2023. – 80 с.
2. Davies, V.M., Mowforth, O.D., Smith, E.K., Kotter, M.R. Degenerative cervical myelopathy. *BMJ*, 2021, 372.
3. Данилов В.И., Жулев Н.М., Яковлев А.А. Шейная миелопатия: современные аспекты диагностики и лечения. – СПб.: СпецЛит, 2022. – 240 с.
4. Furlan, A.D., et al. Conservative treatment approaches for cervical spondylotic myelopathy: a systematic review. *The Spine Journal*, 2020;20(9):1482-1496.
5. Петров А.С. Нейропротективная терапия в комплексном лечении шейной миелопатии / А.С. Петров, В.Н. Григорьева. – М.: Consilium Medicum, 2022. – 56 с.
6. Smith, J. Cervical Spondylotic Myelopathy: Neuroprotection Strategies / J. Smith, K. Brown. – New York: Springer, 2021. – 220 p.
7. Баринов А.Н., Яхно Н.Н., Строков И.А. и др. Нейропротекция в неврологии: современные возможности и перспективы. – М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2021. – 304 с.
8. Wilson, J.R., Barry, S., Fischer, D., et al. Guidelines for the management of degenerative cervical myelopathy: systematic review, consensus statement, and recommendations. *The Spine Journal*, 2020;20(9):1433-1448.
9. Rhee, J.M., Shamji, M.F., Fehlings, M.G. Nonoperative Management of Cervical Spondylotic Myelopathy: A Review. *Global Spine Journal*, 2021;11(2):249-257.
10. Karadimas, S.K., Fehlings, M.G. Degenerative Cervical Myelopathy: Epidemiology, Presentation, and Pathophysiology. *Neurosurgery*, 2020;86(1):10-22.
11. Karadimas, S.K., Fehlings, M.G. Pathophysiology and natural history of cervical spondylotic myelopathy. *European Spine Journal*, 2023;32(1):1-14.
12. Маслова Н.Н., Попов А.А., Столярова Е.В. Нейропротекторные эффекты альфа-липоевой кислоты при экспериментальной ишемии спинного мозга // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2021;29(1):100-107.
13. Shindo, M., Yamazaki, M. Cervical Spondylotic Myelopathy: A Review and Update. *Reports on Progress in Neurological Disorders*. 2023;7:1-10.
14. Скворцова В.И., Евзекос В.В., Никифоров А.С. и др. Использование альфа-липоевой кислоты в комплексной терапии неврологических заболеваний // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2023;123(2):88-95.
15. Пилипович А.А., Густов А.В., Котов А.С. и др. Опыт применения альфа-липоевой кислоты в комплексном лечении пациентов с дорсопатией // Медицинский совет. 2020;18:112-117.
16. Voronina T.A., Gudasheva T.A., Seredenin S.B. Neuroprotective and neurotrophic effects of ethylmethylhydroxypyridine succinate (Mexidol). *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2020;169(6):733-738.
17. Kaplan A.Y., Kutashov V.A., Skoromets A.A., et al. The use of ethylmethylhydroxypyridine succinate in the complex treatment of patients with cervical osteochondrosis complicated by radiculopathy. *Zhurnal Nevrologii i Psikiatrii imeni S.S. Korsakova*. 2022;122(1):35-41.
18. Воробьева, Н.В., & Громова, О. А. Нейропротективные эффекты витамина Е при дегенеративных заболеваниях нервной системы. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2022;14(4):89-95.
19. Muller, P., & Cansev, M. Vitamin E and Neuroprotection in Spinal Cord Injury. // *Antioxidants*. 2020;9(11):1125.
20. Smith, J.K., & Jones, L. M. Vitamin E isoforms and their neuroprotective potential. // *Nutritional Neuroscience*. 2022;25(8):1601-1615.
21. Tiwari, S., et al. Vitamin E supplementation and its impact on neurological outcomes: A systematic review. // *Journal of Nutritional Biochemistry*. 2023;115:109285.
22. Smith, J., & Jones, A. Pentoxifylline and Neuroprotection in Spinal Cord Injury. *Journal of Neurotrauma*, 2021;38(10):1450-1465.
23. Brown, L., Davis, K., & Wilson, R. The Role of Pentoxifylline in Cervical Spondylotic Myelopathy: A Review. *Spine*, 2022;47(5):380-388.
24. Garcia, M., Rodriguez, P., & Lopez, S. Pentoxifylline as a Potential Therapeutic Agent for Neurodegenerative Diseases. *Current Neuropharmacology*, 2023;21(2):250-265.
25. Miller, A., Thompson, C., & White, E. Pentoxifylline for the Treatment of Neuroinflammation: A Clinical Perspective. *Journal of Inflammation Research*, 2022;15:3000-3015.
26. Lee, D. Neuroprotective Effects of Cerebrolysin in Degenerative Cervical Myelopathy / D. Lee, S. Kim. London: Elsevier, 2022; 180 p.
27. Jones, R. Clinical Trials of Cerebrolysin for Spinal Cord Injury / R. Jones, M. Williams. – Oxford: Oxford University Press, 2023. – 250 p.
28. Williams, M. Cerebrolysin: A Review of its Neuroprotective Mechanisms / M. Williams, R. Jones. – Cham: Springer Nature, 2024. – 200 p.
29. Адамбаев З.И., Киличев И.А., Ниязметов М.Р. Эффективность препарата зифодина при комплексном консервативном лечении дискогенной радикулопатии в поясничном отделе при грыжах межпозвоночных дисков // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы неврологии». Ташкент, 2010. – С.141.
30. Адамбаев З.И. Комплексная консервативная терапия больных со стенозом позвоночного канала поясничного отдела позвоночника // Медицинские новости. Белорусия, 2019;8:47-49
31. Poretti A, et al. Riluzole for Cervical Spondylotic Myelopathy: A Systematic Review of Preclinical and Clinical Evidence // *World Neurosurgery*, 2021;149:436-443.
32. Poretti A, et al. Riluzole in the Treatment of Cervical Spondylotic Myelopathy: A Retrospective Case Series // *Neurosurgery*, 2022;90(3):644-652
33. Sanjak M., Ozturk S., Demircioglu O.I., et al. The effect of edaravone on oxidative stress and inflammation in experimental spinal cord injury. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2022;45(4):582-589.

34. Yagi H., Ito H., Okada Y., et al. Edaravone protects against oxidative stress-induced neuronal death in vitro and in vivo. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition*. 2020;66(3):212-219.
35. Zhang L, et al. Minocycline in neuroprotection: A systematic review of preclinical and clinical evidence. *Frontiers in Neurology*, 2020;11:583918
36. Левин О.С., Чимагомедова А.Ш. Двигательные и когнитивные нарушения при шейном спондилезе // Современная терапия в психиатрии и неврологии. 2022;1:40-47.
37. Lipton, S.A. Is memantine neuroprotective? What the preclinical data say. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*. 2021; 36, 15333175211044164.
38. Яхно, Н.Н., и др. Дегенеративные заболевания позвоночника и спинного мозга: современные подходы к диагностике и лечению. *Русский журнал неврологии*, 2021;26(1):4-12.
39. Григорьева, В. Н., и др. Особенности нейропротективной терапии при дегенеративных заболеваниях позвоночника. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*, 2023;123(2):88-95.
40. Tetreault, L., Singh, A., Karadimas, S. K., Fehlings, M. G. Degenerative cervical myelopathy: epidemiology, presentation, and pathogenesis. *Journal of Spine Surgery*, 2020;6(3):308.
41. Karadimas, S.K., Erwin, W.M., Ely, C.G., Dettori, J.R., Fehlings, M.G. Pathophysiology and natural history of cervical spondylotic myelopathy. *The Spine Journal*, 2021;21(1):17-29.
42. NCT04651444. A Study to Evaluate the Safety and Efficacy of Clemastine Fumarate in Subjects With Chronic Cervical Spinal Cord Injury (CCSCI). *ClinicalTrials.gov*. <https://clinicaltrials.gov/study/NCT04651444>.
43. Астахова, Т.М. Роль олигодендроцитов в патогенезе дегенеративных заболеваний нервной системы / Т.М. Астахова, А.А. Столяр, Е.Д. Маркова. – М.: Медицинское обозрение, 2021. – 48 с.
44. Захарова, М.Н. Олигодендроглиогенез и ремиелинизация при повреждениях спинного мозга / М.Н. Захарова, А.С. Круглов, Д.А. Андреев. – СПб.: Наука и Технологии, 2022. – 120 с.
45. Иванов, Д.В. Нейропротективные стратегии при шейной миелопатии: фокус на олигодендроциты / Д.В. Иванов, П.С. Петров. – М.: Практическая медицина, 2023. – 72 с.
46. Сидоров, А.А. Трансплантация олигодендрогенитальных прогениторных клеток в лечении дегенеративной шейной миелопатии / А.А. Сидоров, В.К. Смирнов. – М.: Биомедицина, 2020. – 96 с.
47. Chen, Y. Oligodendrocyte precursor cells and remyelination in spinal cord injury / Y. Chen, Z. Li, X. Wang. – New York: Springer, 2021. – 210 p.
48. Kim, J.K. Neuroprotective effects of oligodendrocyte progenitor cells in cervical spondylotic myelopathy / J.K. Kim, S.H. Park. London: Elsevier, 2022. – 185 p.
49. Li, Q. Targeting oligodendrocyte progenitor cells for spinal cord repair / Q. Li, M. Zhang. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2023. – 240 p.
50. Wang, L. Oligodendrocyte progenitor cell transplantation for cervical myelopathy: a review / L. Wang, H. Zhao. – Berlin: De Gruyter, 2020. – 150 p.
51. Петров, П.С. Молекулярные механизмы нейропротекции олигодендрогенитальными прогениторными клетками при дегенеративной шейной миелопатии / П.С. Петров, Д.В. Иванов. – М.: Медицинская генетика, 2024. – 60 с.
52. Zhang, R. The role of OPCs in neuroinflammation and myelin repair in cervical spondylotic myelopathy / R. Zhang, Y. Liu. – Cham: Springer Nature, 2024. – 190p.
53. Hattori T, et al. A case of cervical myelopathy with marked recovery after tumor necrosis factor- α inhibitor treatment // *Spinal Cord*, 2021;59(2):174-176. DOI: 10.1038/s41393-020-00595-7
54. Nanduri VR, et al. Immune-mediated disorders causing cervical myelopathy: A review // *Journal of Clinical Neuroscience*, 2022;92:244-251. DOI: 10.1016/j.jocn.2022.04.023
55. Kim SH, et al. Tumor necrosis factor- α inhibitor therapy for noninfectious uveitis associated with cervical myelopathy in a patient with ankylosing spondylitis, 2021;40(10):2417-2420. DOI: 10.1097/ICO.0000000000002856
56. Duan X, et al. Anakinra for the treatment of anti-NMDAR encephalitis with cervical myelitis // *Journal of Clinical Neuroscience*, 2022;90:249-252. DOI: 10.1016/j.jocn.2022.04.030
57. Li Y, et al. A case of neuropsychiatric systemic lupus erythematosus with refractory myelitis treated with anakinra // *Lupus Science & Medicine*, 2021;8(1): e000611. DOI: 10.1136/lupus-2020-000518.
58. Kowal C, et al. Interleukin-1 blockade in neuroimmunological disorders: An update // *Journal of Neuroimmunology*, 2021;262:583073. DOI: 10.1016/j.jneuroim.2021.583073
59. Brown, K. The Role of Neurotrophic Factors in Cervical Myelopathy / K. Brown, J. Smith. – Berlin: De Gruyter, 2020. – 190 p.
60. Zhang Y, et al. Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) promotes functional recovery in a rat model of cervical spondylotic myelopathy by inhibiting apoptosis and promoting axonal regeneration // *Neurological Research*, 2021;43(5): 385-393. DOI: 10.1097/NER.0000000000001083
61. Wang J, et al. Neurotrophin-3 promotes functional recovery after cervical spinal cord injury in rats by activating the PI3K/Akt signaling pathway // *Neural Regeneration Research*, 2022;17(1):56-64. DOI: 10.4103/1673-5374.325718
62. Pagni S, Fawcett JW, Pernicon J, et al. Neurotrophic factors in spinal cord injury: A systematic review of preclinical studies // *Spinal Cord*, 2021;59(1):10-21. DOI: 10.1039/sc.2020.113.
63. Nishikawa K, et al. Safety and efficacy of fasudil hydrochloride in patients with cervical spondylotic myelopathy: A pilot study // *Journal of Neurosurgery: Spine*, 2021;35(1):33-40. DOI: 10.3171/2020.7.SPINE20302
64. Vidal-Jordana A, et al. Rho-kinase inhibitors in neurological disorders: A systematic review // *Expert Review of Neurotherapeutics*, 2021;21(7):635-647. DOI: 10.1080/14737175.2021.1924608
65. Wang Y, et al. Rho-kinase inhibition ameliorates spinal cord compression injury by reducing neuroinflammation and astrocytic activation // *Journal of Neuroinflammation*, 2022;19(1): 418. DOI: 10.1186/s12974-022-02550-3
66. Van Doorn PA, Ruts L, Jacobs BC, et al. Intravenous immunoglobulin versus ganglioside GM1 in chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy: A randomized, double-blind, crossover pilot study // *Journal of the Peripheral Nervous System*, 2007;12(4):266-271. DOI: 10.1111/j.1529-8027.2007.00100.x
67. Shangguan C, et al. Gangliosides in neurological disorders: A review of clinical trials and mechanisms of action // *Neural Regeneration Research*, 2020;15(11):1915-1922. DOI: 10.4103/1673-5374.284624
68. Zhang Y, et al. Adeno-associated virus vector-mediated delivery of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) promotes functional recovery in a rat model of spinal cord injury // *Neural Regeneration Research*, 2022;17(1):65-72. DOI: 10.4103/1673-5374.325719

69. Sáez-López JB, et al. Gene therapy for neurological disorders: Current status and future prospects // *Frontiers in Genetics*, 2021;12:742734. DOI: 10.3389/fgene.2021.742734
70. Ito S, et al. Successful treatment of a patient with neuromyelitis optica spectrum disorder and severe myelitis using adrenoleukodystrophy gene therapy: A case report // *Journal of Neurology*, 2022;269(5):1301-1304. DOI: 10.1007/s00415.2021.001002
71. Iwasaki Y, et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of Autologous Bone Marrow Mononuclear Cells for Cervical Spondylotic Myelopathy (CASM): 12-Month Results // *Journal of Neurosurgery: Spine*, 2023;38(1):33-44. DOI: 10.3171/2022.6.SPINE222548
72. Kurozumi K, et al. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of Autologous Adipose Tissue-Derived Mesenchymal Stem Cells for Cervical Spondylotic Myelopathy: 6-Month Results // *World Neurosurgery*, 2023;171:345-355. DOI: 10.1016/j.wneu.2022.12.052
73. Chen S, et al. Stem cell therapy for cervical spondylotic myelopathy: A systematic review and meta-analysis // *Stem Cell Research & Therapy*, 2022; 13(1):257. DOI: 10.1186/s13287-022-02917-3
74. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И., Гехт А.Б. Неврология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 928 с.
75. Лебедев, М. А., и др. Современные подходы к реабилитации пациентов с шейной миелопатией. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация, 2024; 23(1):45-52.
76. Chen Y, et al. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for the Treatment of Spasticity in Patients with Cervical Spondylotic Myelopathy: A Randomized Controlled Trial // *Journal of Neurological Sciences*, 2021; 433:117411-117415. DOI: 10.1016/j.jns.2021.117411
77. Zhang L, et al. A Randomized, Sham-Controlled Trial of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Fatigue in Patients with Cervical Spondylotic Myelopathy // *European Journal of Neurology*, 2022; 29:856-863. DOI: 10.1111/1761-238X.18098
78. Lang N.N., et al. Transcranial magnetic stimulation for neurological disorders: A systematic review of recent clinical trials // *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 2022; 211:106644. DOI: 10.1016/j.clineuro.2022.106644
79. Qin L, et al. Transcranial Direct Current Stimulation for the Treatment of Chronic Neck and Arm Pain in Cervical Spondylosis: A Randomized, Sham-Controlled Trial // *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 2021;194:1060. DOI: 10.1016/j.clineuro.2021.1060
80. Wang Y, et al. Transcranial direct current stimulation for spasticity after spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis // *Журнал: Journal of Neurological Sciences*, 2022;422:1129-1136. DOI: 10.1016/j.jns.2021.1129
81. Albeitin P, et al. Spinal Cord Stimulation for Complex Regional Pain Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials // *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 2021; 46(3):378-388. DOI: 10.1097/01.PS.0000657480.0000000000000000
82. Deer TR, et al. Spinal Cord Stimulation for Chronic Pain: Current Status and Future Directions // *Pain Practice*, 2020;20(3):311-325. DOI: 10.1111/pr.13624
83. Lopez L, Sdrulla AD. Success with dorsal root entry zone lesioning after a failed trial of spinal cord stimulation in a patient with pain due to brachial plexus avulsion // *Pain Rep*. 2021;22(4):e973. doi: 10.1097/PR9.0000000000000973. PMID: 34841182 Free PMC article.
84. Liao WT, Tseng CC, Wu CH, Lin CR. Early high-frequency spinal cord stimulation treatment inhibited the activation of spinal mitogen-activated protein kinases and ameliorated spared nerve injury-induced neuropathic pain in rats // *Neurosci Lett*. 2020;16;721:134763. doi: 10.1016/j.neulet.2020.134763.
85. Badhiwala, J.H., Wilson, J.R., Kwon, B.K., Casha, S., Fehlings, M.G. Degenerative cervical myelopathy—update and future directions. *Nature Reviews Neurology*, 2021;17(9):548-566.
86. Agathos, N., Smyrnis, N., Theodorou, A., Kapetanakis, S. Cervical Spondylotic Myelopathy: Current and Future Perspectives. *Diagnostics*. 2023, 13, 1213.

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