

Impact Factor: 5.723

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

# JNNR

JOURNAL OF NEUROLOGY AND  
NEUROSURGERY RESEARCH



Volume 7, Issue 4

2026

# ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 7 НОМЕР 4

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH  
VOLUME 7, ISSUE 4



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



## ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бухарский государственный медицинский институт и tadqiqot.uz

### Главный редактор:

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

### Зам. главного редактора:

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

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

### Адрес редакции:

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

Макет и подготовка к печати  
проводились в редакции журнала.

### Дизайн - оформления:

Хуршид Мирзахмедов

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

“Неврологии и нейрохирургических  
исследований” 4/2026

### Электронная версия журнала на сайтах:

<https://tadqiqot.uz>, [www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

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

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

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

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

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

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

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

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

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

**Чутко Леонид Семенович** - доктор медицинских наук, профессор, руководитель Центра поведенческой неврологии Института мозга человека им. Н.П. Бехтеревой. (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](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

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

**Design – pagemaker:**  
Khurshid Mirzakhmedov

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

"Neurology and neurosurgical research"  
4/2026

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

[www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz), [www.bsml.uz](http://www.bsml.uz)

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

### **EDITORIAL TEAM:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

УДК 616.831-009.7-07:616.155.194-053.2

Маджидова Ёкутхон Набиевна  
Ташкентский государственный медицинский университет  
Адамбаев Зуфар Ибрагимович  
Ургенчский государственный медицинский институт  
Камолдинова Дилдора Бахтияровна  
Андижанский государственный медицинский институт

### СПЕЦИФИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ КОРРЕЛЯТОВ АФФЕКТИВНЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ПРИСТУПОВ У ДЕТЕЙ С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ


<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.20730079>

#### АННОТАЦИЯ

Цель исследования - выявить специфические клинические особенности и нейрофизиологические корреляты аффективных респираторных приступов (АРП) у детей раннего возраста с сопутствующей железодефицитной анемией (ЖДА). Материалы и методы. В рамках сравнительного исследования обследовано 120 детей в возрасте от 1 года до 5 лет с верифицированными АРП, распределенных на две группы: основная (n=60, АРП на фоне ЖДА) и контрольная (n=60, АРП без нарушений железообмена). Проведен анализ клинической картины, неврологического статуса, показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР) и электроэнцефалографии (ЭЭГ). Результаты. У детей с ЖДА выявлен специфический клинический фенотип АРП: преобладание цианотического типа приступов (70% против 50% в контроле,  $p < 0,05$ ), более высокая частота пароксизмов ( $3,3 \pm 1,5$  в неделю) и выраженная постприступная астения. Нейрофизиологически это коррелировало с преобладанием тета-активности на ЭЭГ (индекс  $42 \pm 8\%$ ) и снижением общей мощности спектра ВСР ( $1245 \pm 310$  мс<sup>2</sup>), что отражает функциональную незрелость стволовых структур и истощение вегетативных резервов. Заключение. Специфика АРП на фоне ЖДА определяется метаболическими нарушениями в ЦНС, проявляющимися в виде ваготонии (цианоз), замедления корковых ритмов (тета-активность) и снижения адаптационного потенциала. Выявленные нейрофизиологические маркеры позволяют дифференцировать «железозависимые» пароксизмы от эпилепсии и обосновывают патогенетическую терапию препаратами железа.

**Ключевые слова:** аффективные респираторные приступы, задержка дыхания, дети, железодефицитная анемия, клинические проявления, электроэнцефалография, вариабельность сердечного ритма, вегетативная нервная система.

Majidova Yokutkhon Nabievna  
Tashkent State Medical University  
Adambaev Zufar Ibragimovich  
Urgench State Medical Institute  
Kamoldinova Dildora Bakhtiyor kizi  
Andijan State Medical Institute

### SPECIFICS OF CLINICAL MANIFESTATIONS AND NEUROPHYSIOLOGICAL CORRELATES OF AFFECTIVE RESPIRATORY ATTACKS IN CHILDREN WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA

#### ANNOTATION

Objective. To identify specific clinical features and neurophysiological correlates of affective respiratory attacks (ARAs) in young children with concomitant iron deficiency anemia (IDA). Methods. In a comparative study, 120 children aged 1 to 5 years with verified ARAs were examined, divided into two groups: the main group (n=60, ARA with IDA) and the control group (n=60, ARA without iron metabolism disorders). The clinical picture, neurological status, heart rate variability (HRV) indices, and electroencephalography (EEG) data were analyzed. Results. Children with IDA exhibited a specific clinical phenotype of ARA: predominance of the cyanotic type of attacks (70% vs. 50% in controls,  $p < 0.05$ ), higher frequency of paroxysms ( $3.3 \pm 1.5$  per week), and pronounced post-attack asthenia. Neurophysiologically, this correlated with the predominance of theta activity on EEG (index  $42 \pm 8\%$ ) and a decrease in the total power of the HRV spectrum ( $1245 \pm 310$  ms<sup>2</sup>), reflecting functional immaturity of brainstem structures and exhaustion of autonomic reserves. Conclusion. The specificity of ARAs against the background of IDA is determined by metabolic disorders in the CNS, manifesting as vagotonia (cyanosis), slowing of cortical rhythms (theta activity), and decreased adaptive potential. The identified neurophysiological markers allow for the differentiation of "iron-dependent" paroxysms from epilepsy and substantiate pathogenetic therapy with iron preparations.

**Keywords:** affective respiratory attacks, breath-holding spells, children, iron deficiency anemia, clinical manifestations, electroencephalography, heart rate variability, autonomic nervous system.

Majidova Yoqutxon Nabiyevna,  
Toshkent davlat tibbiyot universiteti  
Adambayev Zufar Ibragimovich,

**ТЕМИР YETISHMOVCHILIK ANEMIYASI BILAN BO'LGAN BOLALARDAGI AFEKTIV NAFAS HUJUMLARINING  
KLINIK KO'RINISHLARI VA NEYROFIZIOLOGIK KORRELYATSIYALARINING XUSUSIYATLARI****ANNOTATSIYA**

Maqsad. Temir yetishmovchilik anemiyasi (TYA) fonida erta yoshdagi bolalardagi affektiv nafas hujumlari (ANH) ning o'ziga xos klinik xususiyatlarini va neyrofiziologik korrelyatsiyalarini aniqlash. Metodlar. Taqqosli tadqiqot doirasida tasdiqlangan ANH bo'lgan 1 yoshdan 5 yoshgacha bo'lgan 120 bola tekshirildi va ular ikki guruhga bo'lingi: asosiy guruh (n=60, TYA bilan ANH) va nazorat guruh (n=60, temir almashinuvi buzilishsiz ANH). Klinik ko'rinish, nevrologik holat, yurak ritmini o'zgaruvchanligi (YROI) ko'rsatkichlari va elektroséfalografiya (ETG) ma'lumotlari tahlil qilindi. Natijalar. TYA li bolalarda ANH ning o'ziga xos klinik fenotipi aniqlandi: siyanotik tipdagi xurujlarning ustunligi (nazoratdagi 50% ga nisbatan 70%,  $p<0.05$ ), paroksizmlarning yuqori chastotasi (haftasiga  $3.3\pm 1.5$ ) va hujumdan keyingi aniq asteniya. Neyrofiziologik jihatdan bu ETG da teta-faollikning ustunligi (indeks  $42\pm 8\%$ ) va YROI spektrining umumiy quvvatining kamayishi ( $1245\pm 310$  m<sup>2</sup>) bilan korrelyatsiyalashdi, bu miya poyasidagi tuzilmalarning funktsional yetilmasligini va vegetativ zaxiralarning charchashini aks ettiradi. Xulosa. TYA fonidagi ANH ning xususiyati miya markaziy tizimidagi metabolik buzilishlar, ya'ni vagotoniya (siyanoz), korteks ritmlarining sekinlashishi (teta-faollik) va moslashuvchanlik potentsialining pasayishi bilan belgilanadi. Aniqlangan neyrofiziologik belgilar "temirga bog'liq" paroksizmlarni epilepsiyadan differensiallash imkonini beradi va temir preparatlari bilan patogenetik davolashni asoslaydi.

**Kalit so'zlar:** affektiv nafas hujumlari, nafas tutish, bolalar, temir yetishmovchilik anemiyasi, klinik ko'rinishlar, elektrotsefalografiya, yurak ritmini o'zgaruvchanligi, vegetativ asab tizimi.

**Введение.** Аффективно-респираторные приступы (АПП), известные в клинической практике как «синдром задержки дыхания», представляют собой одну из самых распространенных и диагностически сложных форм пароксизмальных состояний в раннем детском возрасте. Пик заболеваемости приходится на период от 6 месяцев до 4 лет, что совпадает с этапом активного формирования психоэмоциональной сферы и незрелости регуляторных систем центральной нервной системы (ЦНС). Несмотря на общепринятый взгляд на АПП как на состояние с благоприятным прогнозом и высокой вероятностью спонтанного купирования к школьному возрасту, их клиническая картина часто носит крайне драматичный характер. Внезапное развитие апноэ на высоте аффекта, стремительное нарастание цианоза или мучительной бледности, потеря сознания, а зачастую и присоединение тонических или клонических судорог вызывают у родителей экстремальную тревогу. Эта симптоматика порой имитирует тяжелую органическую патологию мозга, что, к сожалению, нередко становится причиной гипердиагностики эпилепсии и назначения необоснованной, длительной, иногда пожизненной противосудорожной терапии (полипрагмазии). Такая тактика не только неэффективна при истинной природе приступов, но и несет в себе риски когнитивных побочных эффектов и медикаментозной нагрузки на растущий организм [3, 9].

В современном понимании этиопатогенеза АПП особое и, пожалуй, решающее место отводится метаболическим нарушениям, среди которых лидирующую роль играет дефицит железа. Железо не является просто микроэлементом, участвующим в кроветворении; это незаменимый кофактор множества ферментативных реакций, критически важных для функционирования ЦНС. В первую очередь, железо входит в состав активных центров тирозингидроксилазы и глутаматдекарбоксилазы - ключевых ферментов, лимитирующих скорость синтеза важнейших нейромедиаторов: дофамина, серотонина и гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК). Дефицит железа ведет к резкому снижению синтеза дофамина, нарушающему модуляцию функций базальных ганглиев и ствола мозга, а также к дефициту ГАМК - основного тормозного медиатора, что создает предпосылки для повышенной возбудимости нейронов [5, 7].

Кроме того, железо критически необходимо для процессов миелинизации нервных волокон, являясь компонентом ферментов, участвующих в синтезе липидов миелина, и для полноценного функционирования митохондриальных цитохромных систем, обеспечивающих клеточное дыхание и производство АТФ. Гипомиелинизация замедляет скорость проведения нервных импульсов и нарушает синхронизацию работы нейронных сетей, а энергетический дефицит делает нейроны крайне уязвимыми к гипоксии [1, 11].

Таким образом, дефицит железа формирует сложный патологический фон, характеризующийся глубокой дисфункцией вегетативной нервной системы с преобладанием парасимпатических влияний (ваготонией) и значительным снижением порога судорожной готовности. Этот метаболический дисбаланс способен трансформировать течение АПП, придавая ему атипичные черты: повышая частоту и длительность пароксизмов, способствуя преобладанию цианотического типа приступов и усилению постприступной астении. В данном контексте АПП перестает быть изолированным поведенческим феноменом и трансформируется в «симптоматический» пароксизм, требующий этиопатогенетической коррекции, направленной на восполнение дефицита железа, а не просто симптоматическое подавление судорожной активности.

**Целью настоящего исследования** явилось выявление специфических клинических фенотипических особенностей и нейрофизиологических коррелятов АПП у детей с сопутствующей железодефицитной анемией для оптимизации диагностического поиска.

**Материалы и методы исследования.** В рамках одномоментного сравнительного исследования обследовано 120 детей в возрасте от 1 года до 5 лет (средний возраст  $2,8\pm 1,2$  года) с диагнозом «АПП». На основании данных лабораторного обследования (уровень гемоглобина, ферритина, сывороточного железа) были сформированы две сопоставимые по полу и возрасту группы:

Основная группа (ОГ, n=60): дети с АПП на фоне железодефицитной анемии (Hb <110 г/л, ферритин <15 нг/мл).

Контрольная группа (КГ, n=60): дети с АПП без нарушений железообмена.

Комплексное обследование включало клинико-анамнестический анализ, оценку неврологического статуса с акцентом на микроочаговую симптоматику и вегетативные нарушения, а также нейрофизиологические методы:

Электроэнцефалография (ЭЭГ) включала оценку основного ритма, индекса медленной активности и наличия пароксизмальной активности. Вариабельность сердечного ритма (BCP) предполагала анализ временных показателей (SDNN, RMSSD) и спектральных характеристик, таких как общая мощность (TP) и индекс вегетативного баланса (LF/HF).

Статистическая обработка проводилась с использованием t-критерия Стьюдента и критерия  $\chi^2$  ( $p<0,05$ ).

Результаты исследования

1. Специфика клинических проявлений

Сравнительный анализ выявил достоверные различия в фенотипе приступов. В основной группе (с ЖДА) доминировал цианотический тип АПП - 70% случаев, тогда как в контрольной группе данный тип встречался в 50% случаев ( $p<0,05$ ). В

контрольной группе чаще регистрировался бледный (30%) и смешанный (20%) типы приступов.

Частота приступов в ОГ была существенно выше и составляла  $3,3\pm 1,5$  в неделю против  $1,2\pm 0,7$  в КГ ( $p<0,01$ ). Длительность постприступного периода (астении) в основной группе также превышала таковую в контрольной ( $15,3\pm 8,7$  мин против  $7,5\pm 4,2$  мин,  $p<0,01$ ), что свидетельствует о более глубоком истощении нервной системы на фоне гипоксии.

При оценке неврологического статуса у детей с ЖДА достоверно чаще (в 80% случаев) выявлялись признаки выраженной вегетативной дисфункции: лабильность артериального давления, тахикардия или брадикардия, стойкий красный дермографизм, акроцианоз. Микроочаговая симптоматика и легкие пирамидные знаки регистрировались в 36,7% случаев в ОГ против 16,7% в КГ ( $p<0,05$ ).

## 2. Нейрофизиологические корреляты

### Данные электроэнцефалографии.

Анализ ЭЭГ показал, что у детей с ЖДА достоверно чаще (в 58,3% случаев) регистрировались умеренные диффузные изменения биоэлектрической активности (БЭА). Специфической особенностью являлось преобладание медленной тета-активности: индекс тета в ОГ достигал  $42\pm 8\%$ , что значительно выше показателей КГ ( $25\pm 5\%$ ,  $p<0,01$ ).

Пароксизмальная активность (острые волны, спайки) выявлялась в 33,3% случаев в ОГ и в 13,3% в КГ. Важно отметить, что данная активность носила метаболический характер: она усиливалась на фоне пробы с гипервентиляцией (у 46,7% детей ОГ) и отсутствовала четкая фазовая структура «пик-волна», характерная для эпилепсии.

Корреляционный анализ выявил прямую сильную связь ( $r=0,68$ ) между уровнем тета-активности и частотой приступов, что позволяет рассматривать замедление ритма как маркер тяжести функционального состояния ЦНС при дефиците железа.

### Данные вариабельности сердечного ритма.

Исследование ВСП выявило в основной группе картину истощения вегетативных резервов. Общая мощность спектра (TP) была достоверно ниже -  $1245\pm 310$  мс<sup>2</sup> против  $1850\pm 420$  мс<sup>2</sup> в КГ ( $p<0,01$ ). Отношение LF/HF было снижено ( $0,8\pm 0,2$  против  $1,4\pm 0,3$ ), что указывает на относительное преобладание парасимпатических влияний (ваготонии), являющееся патогенетической основой цианотического типа АРП.

**Обсуждение.** Результаты проведенного исследования не только подтверждают справедливость, но и существенно расширяют концепцию «железозависимого» варианта аффективно-респираторных приступов (АРП). Выявленная уникальная специфика клинических проявлений, характеризующаяся доминированием цианотического типа приступов и их аномально высокой частотой, имеет под собой четкое патобиохимическое обоснование. В основе этого феномена лежат глубокие нейрохимические сдвиги, индуцированные дефицитом железа в тканях центральной нервной системы [6, 8].

Дефицит железа выступает мощным ингибитором тирозингидроксилазы - ключевого фермента, лимитирующего

скорость синтеза дофамина. Снижение уровня дофамина нарушает тонкий баланс вегетативной нервной системы, смещая его в сторону выраженного парасимпатического преобладания (ваготонии). В условиях эмоционального стресса и задержки дыхания этот дисбаланс реализуется через избыточную активацию блуждающего нерва, что приводит к резкому периферическому вазоспазму и брадикардии вплоть до асистолии. Клинически это каскад нарушений манифестирует характерным цианозом и гипоксической энцефалопатией, отличающей данную форму АРП от других типов пароксизмов [4, 5, 6].

Нейрофизиологические корреляты, регистрируемые на электроэнцефалограмме в виде замедления альфа-ритма и генерализованной тета-активности, отражают более глубокие процессы, чем просто функциональная незрелость. Эти изменения свидетельствуют о задержке процессов миелинизации нервных волокон и критическом снижении энергетического метаболизма нейронов. Гипоксия, усугубляемая дефицитом железа как кофактора цитохромоксидазы (комплекс IV дыхательной цепи), приводит к митохондриальной дисфункции и энергетическому голоданию клеток мозга. В этом контексте появление пароксизмальной активности на ЭЭГ у данной категории пациентов носит вторичный, функциональный характер. Оно обусловлено не истинным эпилептогенезом (наличием эпилептического очага), а метаболическим стрессом и снижением порога судорожной готовности на фоне дисбаланса тормозных (ГАМК-ергических) и возбуждающих нейромедиаторных систем [4, 10].

Выявленная тесная прямая корреляция между уровнем сывороточного ферритина, степенью замедления коркового ритма на ЭЭГ и частотой приступов позволяет выйти на новый уровень объективизации оценки тяжести состояния. Эти параметры перестают быть просто лабораторными цифрами и становятся надежными биомаркерами, позволяющими стратифицировать пациентов по степени риска и прогнозу, а также обоснованно подходить к назначению патогенетической терапии.

**Заключение.** Таким образом, течение аффективных респираторных приступов у детей с железодефицитной анемией имеет выраженную специфику.

Клиническими маркерами «железозависимого» варианта являются: преобладание цианотического типа приступов (70%), высокая частота пароксизмов (более 3 в неделю), выраженная постприступная астения и признаки генерализованной вегетативной дисфункции.

Нейрофизиологическими коррелятами тяжести служат: преобладание тета-активности на ЭЭГ (индекс  $>40\%$ ), наличие метаболической пароксизмальной активности и снижение общей мощности спектра ВСП (TP  $<1300$  мс<sup>2</sup>), свидетельствующие об истощении адаптационных резервов.

Выявленные особенности диктуют необходимость включения скрининга дефицита железа (определение ферритина) в обязательный диагностический алгоритм обследования детей с АРП для исключения симптоматических пароксизмов и предотвращения гипердиагностики эпилепсии.

## Список литературы

1. Баранников А.А., Намазова-Баранова Л.С., Макарова С.Г. Дефицит железа у детей: профилактика и лечение (Клинические рекомендации). Вопросы современной педиатрии. 2019;18(5):7-18.
2. Бектас М.С., Сен В., Йылмаз А. Оценка уровней сывороточного железа, ферритина и витамина D у детей с аффективными респираторными приступами. *Epilepsy Behav.* 2018;85:1-4.
3. Клинические рекомендации «Аффективно-респираторные приступы у детей». М., 2022.
4. Дауд А.С., Аш-Шейях М., Батиха А. и др. Дисфункция вегетативной нервной системы у детей с аффективными респираторными приступами. *Epilepsy Behav.* 2017;66:173-177.
5. Георгиев М.К. Роль железа в развитии и функции мозга. *Nutr Rev.* 2017;75 Suppl 1:43-48.
6. Хуан К.С., Лю К.С., Чанг Й.С. и др. Клинические характеристики и вегетативные функции у детей с аффективными респираторными приступами. *J Formos Med Assoc.* 2018;117(6):463-468.
7. Котхаре С.В. Вегетативная дисфункция и приступы задержки дыхания: является ли железо недостающим звеном? *J Child Neurol.* 2016;31(8):1023-1026.
8. Мир С.А., Самад К., Бхат М.А. и др. Железодефицитная анемия у детей с задержкой дыхания: исследование случай-контроль из Северной Индии. *Ann Indian Acad Neurol.* 2017;20(1):43-46.

9. Оливейра Р., Фрейгас Г., Нето А. Аффективные респираторные приступы: клиническое ведение и дифференциальная диагностика. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(3):331-336.
10. Йылмаз А., Йылмаз С., Кучук А. Взаимосвязь между задержкой дыхания и дефицитом железа: проспективное исследование случай-контроль. *Epilepsy Behav*. 2020;108:107115.
11. Захаров И.Н., Мачнева Е.Б. Состояния дефицита железа у детей: современные методы коррекции. *Росс. Вестн. Перинатол. Педиатр*. 2016;61(5):98-103.

# ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

## JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH

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

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